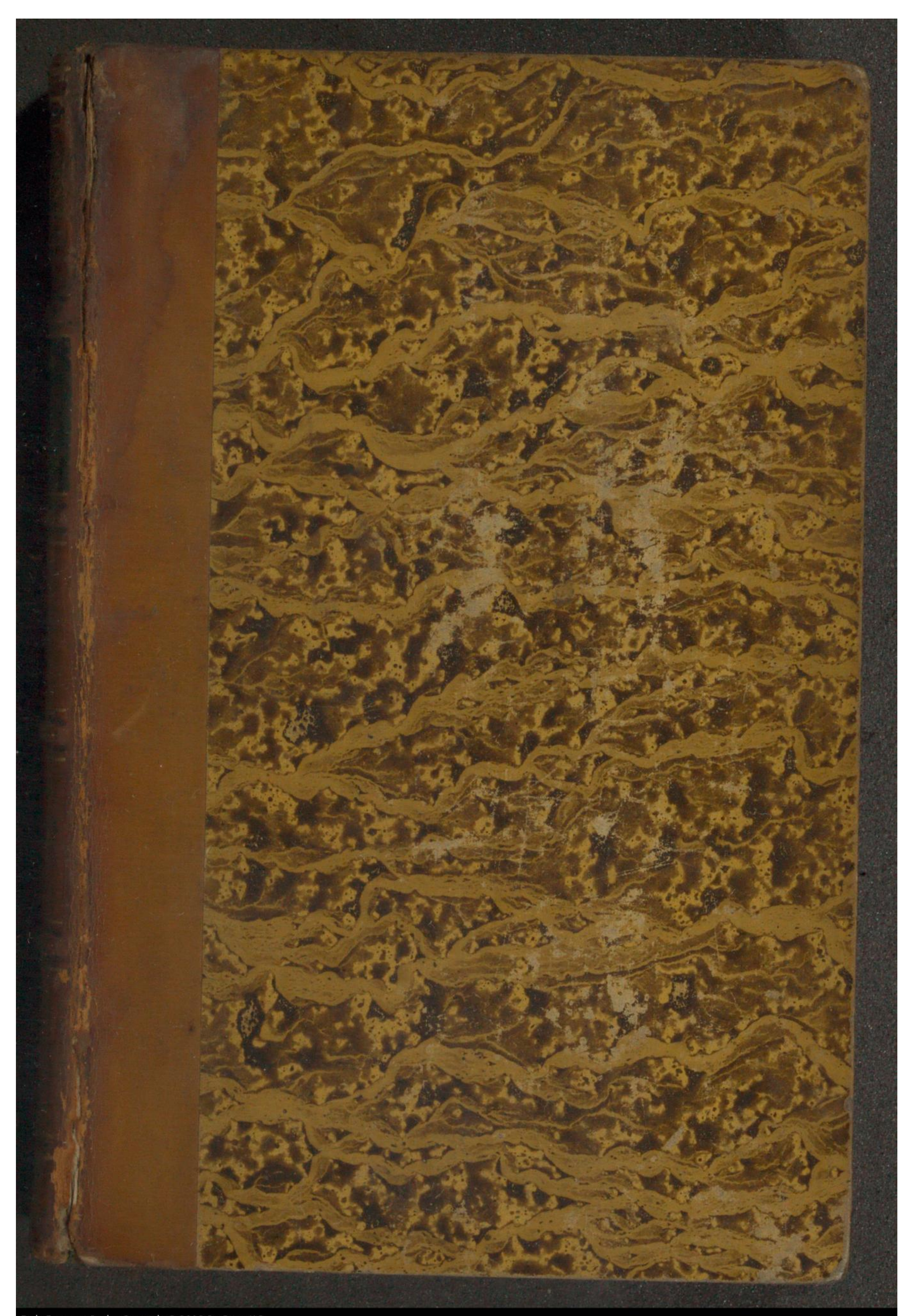



L'ALGEBRE
DE
IAQVES
PELETIER



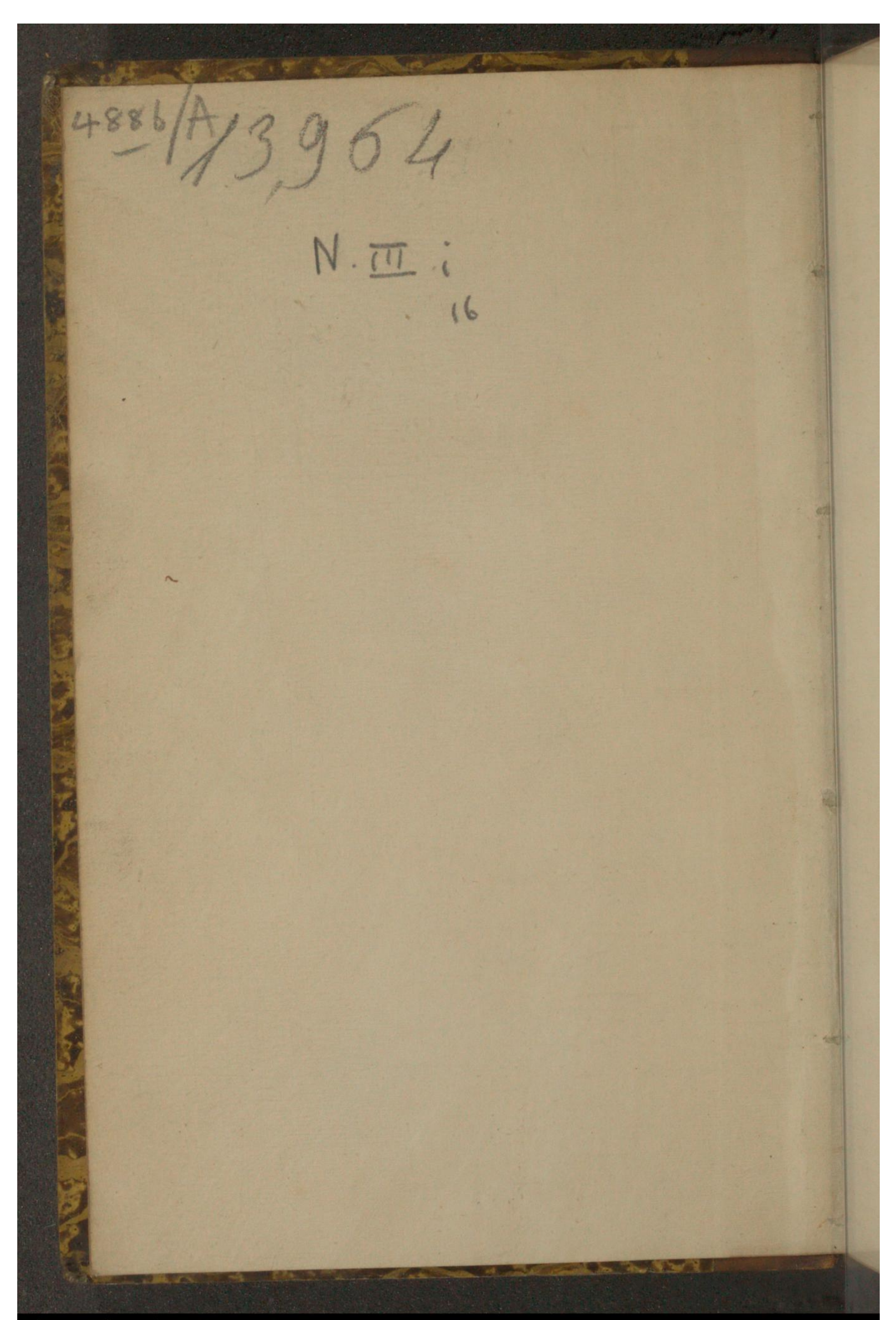


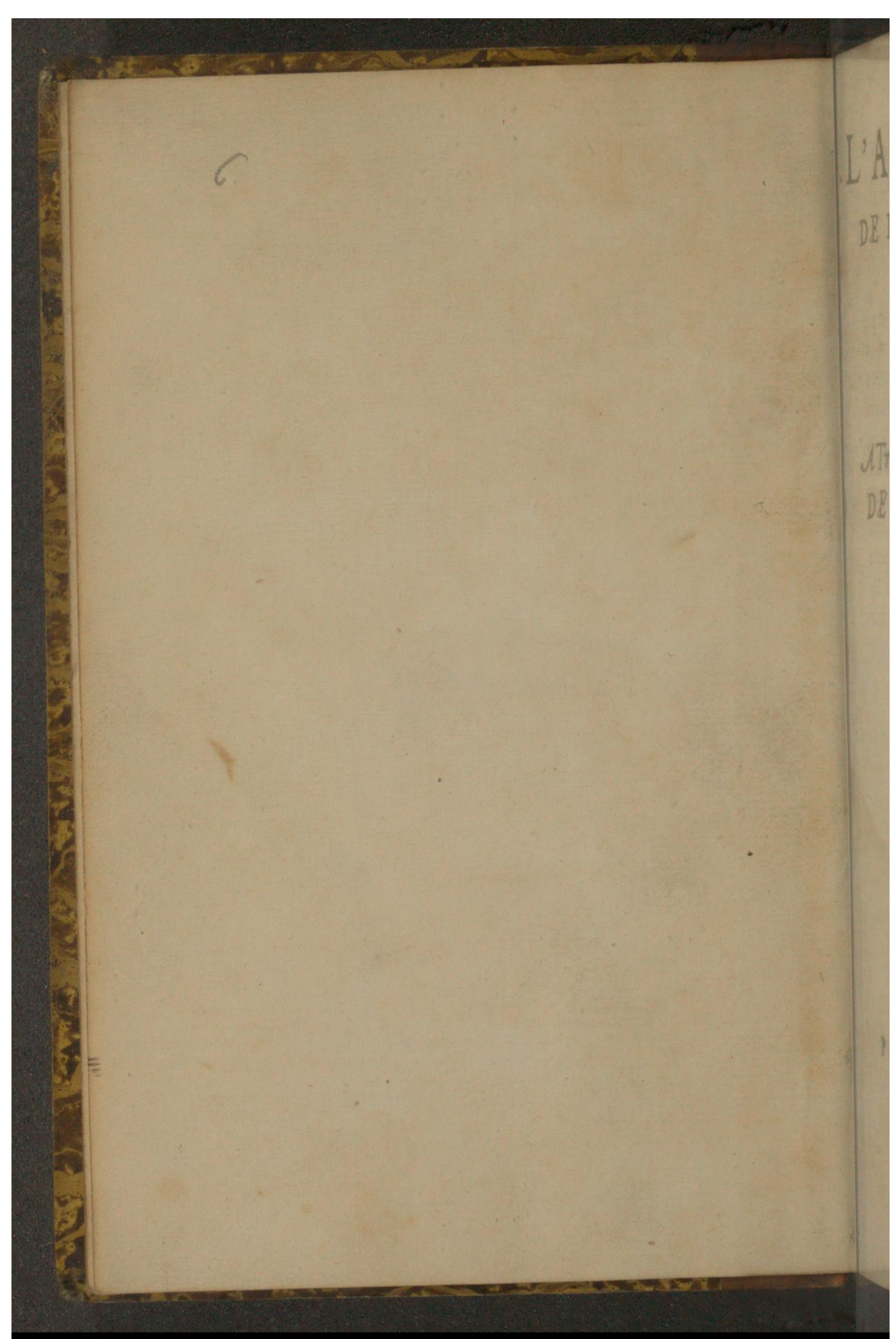








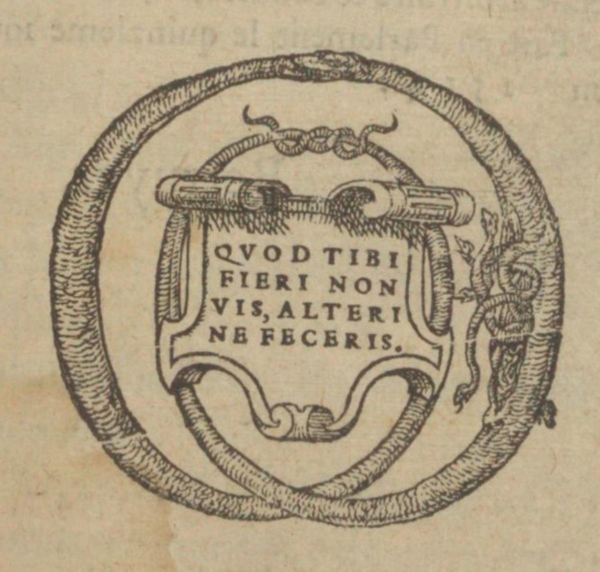

4886/A
13,964
N.III.i
16



L'ALGEBRE DE IAQVES PELETIER DV MANS, departie an deus Liures.

*

A Tresillustre Signeur CHARLES DE COSSE *Marechal de France.*



A LION
PAR IAN DE TOVRNES.
M. D. LIIII.
Auec Priuilege de la Court.

Extrait des Registres de Parlement.

La Court, ſur la Requeſte à elle preſentee par Ian de Tournes Imprimeur de Lyon, ha permis & permet audit de Tournes Imprimer ou faire imprimer & expoſer en vente vn Liure intitulé l'Algebre de Iaques Peletier du Mans, enſemble l'Aritmetique d'icelui. Et fait defenſes à tous autres Libraires & Imprimeurs, Imprimer & expoſer en vente leſdis Liures de trois ans prochainement venans, ſus peine d'amende arbitraire & confiſcation deſdis Liures. Fait en Parlement le quinzieme iour de Iuin 1554.

Berruyer.

LES CHAPITRÆS DV PRÆMIER LIVRÆ.

**
*

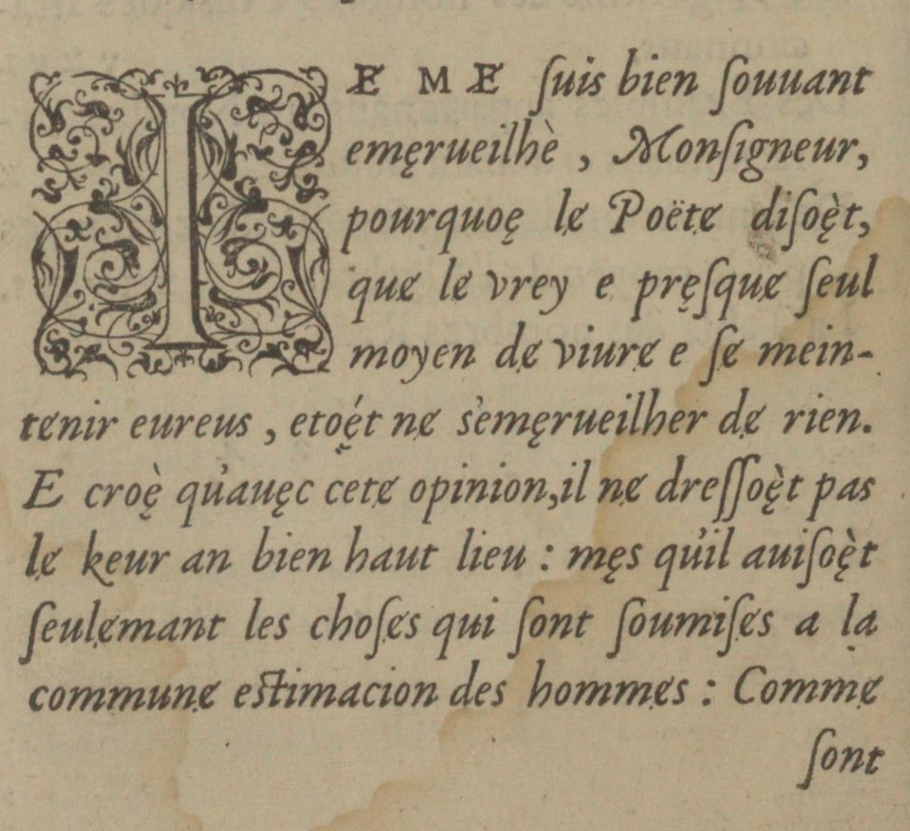
Des

Chapitrɇs du ſɇcond Liurɇ.

Dɇ

PROĘME
de Iaques Peletier sus le
PRɆMIER LIVRɆ DɆ
SON ALGEBRɆ.

A Trehaut e Tresillustrɇ Signeur, Charlɇs dɇ Cosse, Signeur dɇ Brissac, Chɇualier dɇ l'ordrɇ, Marechal dɇ Francɇ, Capiteinɇ dɇ çant hommɇs d'armɇs, Lieutɇnant general pour lɇ Roę an son païs dɇ Piemont.



IE MɆ suis bien souuant emęrueilhè, Monsigneur, pourquoę lɇ Poëtɇ disoęt, quɇ le vrey e pręsquɇ seul moyen dɇ viurɇ e sɇ meintenir eureus, etoęt nɇ s'emęrueilher dɇ rien. E croę qu'auęc cetɇ opinion, il nɇ dressoęt pas lɇ keur an bien haut lieu : męs qu'il auisoęt seulɇmant les chosɇs qui sont soumisɇs a la communɇ estimacion des hommɇs : Commɇ

sont

ſont richęſſes,dignitez, honneurs, beautez, e
telę ſortę dę pleſirs : equez lę populerę à voęs
e jugemant, e la Fortunę commandęmant e
autorite. La ou cęrteinęmant l'hommę ſagę
e bien experimante, eſtimę peu cę qui vul-
gueręmant ęt admirè. Męs les choſes dont
la Vęrtu s'approprię la meilheurę part, e qui
ſans labeur,induſtrię, prudancę e conſeilh nę
ſę peuuęt obtęnir:qui ſera cęlui dę fantęſię ſi
elongneę e ſi parcialę,qui nę les dęſirę,les dę-
ſirant qui nę les priſę, les priſant qui nę les
honorę,e les honorant qui nę les admirę? Car
vn hommę magnanimę ſę feroęt tort:ſi,aſpi-
rant a quelquę ſatisfaccion,il nę reputoęt cę-
la qu'il pretand autant parſus les autręs cho-
ſęs, commę il panſę auoęr d'eleccion e jugę-
mant par ſus lę commun des hommęs. E ęt
autant impoßiblę, d'imaginer toutęs choſęs
ętrę egalęs : commę ętrę les hommęs tous
d'unę volonte, d'unę panſeę e d'unę affeccion.
Il faudroęt męſurer les diuęrſitez e contra-

rietez qui ſont an l'Uniuers toutes à vn point: les vertuz e les vices: le ſauoer e l'ignorance: la beaute e la ledeur: la grandeur e la petiteſſe. Ce ſeroet limiter e captiuer l'apprehanſion de l'homme: laquele n'à rien de plus propre que la liberte. Il faudroet premier epuiſer cete mer e cet abime des choſes qui ſont an la Nature: laquele ne ſe laſſera james de produire nouueautez e d'angandrer nouuelles couuoetiſes an l'eſprit des hommes: e qui traualhera touſjours plus (s'il faut dire einſi) an ſon abondance, quan ſa pourete: Telemant que les ſucceſſeurs auront touſjours an quoe iz puiſſet exercer leur admiracion. E pourtant, le deſir de l'homme ét autant inſaciable, comme les choſes deſirables ſont infinies, e la connoeſſance vniuerſelle impoſsible. Cete variete d'objez meùt e incite les vertuz de l'ame inegalemant: laquele de degre an degre ſe hauſſe juſques a l'ebahiſſemant. Urey ét, que quand les choſes

ſe ſont

ſe ſont lęſſeęs attirer an parfętte connoęſſance : ęlles ſont d'unę part, cęſſer la męrueilhę : męs ęlles l'augmantet dę l'autrę. Car a vrey dirę, cę n'ęt point lę fęt d'un Philoſophę, dę s'emęrueilher des choſes qu'il voęt plus qu'a l'eulh. Męs commę les cauſes an la Naturę, e les ręſons es ſciances, ſi bien reglees e ſi bien rapportees, s'antręfauoriſet e s'antręſecondet ſi propręmant : e commę ęlles ſę ſont lęſſè connoętrę e trouuer par les hommes : c'ęt cę qui nę peùt ętre ſans miraclę. E ęt la part an laquelę les Philoſophes, e ſingulieręmant les Matematiciens, differęt du vulguerę : Lequel admirę cę qu'il voęt, n'an ſachant la cauſe : e n'admirę point la puiſſãce motiuę qui à causè l'inuancion. Męs commant l'admireroęt il, quãd męmę il nę l'apprehandę point? Commę, pour deſçandrę au particulier : dę la grandę cęrteinęte dę la Geometrię, lę Matematicien ſę paſſe bien dę s'an emęrueilher, tournãt ſon panſemant a la part plus occultę : ſauoęr

ęt,

ęt, commę ęll' à pris nęſſancę, accroęſſemant e pęrfeccion. E dę notrę Algebrę, il nę peùt nę s'ebahir commę l'Imaginacion, merę des ars, la pùt concęuoęr. Iantàn bien quę lę naturęl dę l'hommę, ęt dę panſer, contampler, diſcourir : e pour tout dirę, dę philoſopher. Iantàn bien ancorę s,quę ſi l'Algebrę, voęrę tout lę cors dę la Matematiquę, etoęt a inuanter: qu'il ſę trouuęroęt auſsi bien commę il ſę trouua onquęs,par ſucceſsiuęs longueurs dę tans. Męs nompourtant pourra il ſatiſfęrę ſon eſprit,celui qui voudra voęr les viuęs impreſsions e imagęs dę ſi celeſtęs choſęs,an l'antandęmant des hommęs. Antrę lequelęs cet Art d'Algebrę tient l'un des plus eminans lieus: ſę pouuãt preſanter pour ętrę miſę pardeſſus quelconquę inuancion humeinę: Vreyę preuuę dę la grandeur e pouuoęr des eſpriz. A laquelę qui atteindra, s'aſſurę hardimant dę n'ętrę incapablę dę choſę qui puiſſę auoęr placę an l'intęlligancę dę l'hommę. Qui fęt

que moins je m'ebahì: si vous, Monsigneur, qui ne tandez e n'antandèz qu'aus plus hautes e plus rares choses, m'auèz montrè a l'amblee de tans, e aus heures que teles foęs vous pouuèz retrancher de voz grās e vrgans afferes: que non seulemāt vous y preniez plesir, męs aussi que vous y etièz singulieremāt addroęt: pour auoęr desja vsitè plus que mediocremant les autres parties de Matematique: assez pour donner connoęssance aus hommes de grandeur, que la professìon des Sciances, tant s'an faut qu'ęlle demeure mal auęc cęlle des armes: que plus tót, quand ęlles se rancōtręt, s'antredonnęt secours e appui, e apportęt honneur e lustre l'une a l'autre. Quoę voyāt, apręs m'ętre trouuè a votre suite aus espedicions que vous auèz cete annee si sagemant antreprises, si diligammant conduittes, e si eureusemant executees: (comme tant bien vous à tousjours guidè la Vertu, e accompagnè la Fortune) j'è pris par votre conge, l'opportunite de

gagner

gagner le tans: affin que vous, qui ne le voulez james perdre, quand ce viendra que les guerres aurõt donnè lieu a la pes, e a vous quelque repos e heures franches: vous eyèz cete partie de Matematique, pour vous recreer parmi voz occupacions, e vous occuper parmi voz recreaciõs. Car cõbien qu'ancores venu ce tãs la, voz ampeschemãs vous demeurerõt anuiron la police e antretenemãt des choses pacifiques (ce qui ęt d'autãt d'importãce, e de non moindre vertu:) Touteffoęs, par ce qu'an tel tans on ęt hors de creinte de surprises, e hors de dangers d'annemis: e que le conseilh n'ęt point si contreint, qu'on ne puisse an peu d'espace donner ordre a beaucoup d'afferes pour vn long tãs: vous aurèz meilheure ęsance e commodite d'ouir deuiser des sciãces, e an contãter cet esprit votre: lequel lessant quelque antremise, ne se peùt tenir d'an ampõgner soudeinemãt vne autre: e auec lequel l'oesiuete ęt autãt incõpatible, cõme le vuide an la Nature.

Donq

Donq, pour commancer a donner publiq temoignage, quel vouloer j'è d'honorer votre grandeur, j'è donnè a ceus de notre païs la connoeßãce de cet Art excellant, par ce miẽ Liure. Auquel iz voerront du mien, quelque partie de l'inuãcion, e presque toute la Disposicion. Pour laquele, de mon droet je me peù attribuer quelque louange. Car qùy à il au Monde plus beaù que l'ordre? Quel profit se peùt il rekeulhir d'une confusion? An tous ouurages, qùy à il que l'ouurier se puisse dúmant approprier, si ce n'ét la forme? Il n'y à rien an l'oreson qui soèt de l'Orateur, si ce n'ét ce qu'on appelle la collocacion. Car les moz, ni méme les santances, ne sont point du sien. Les moz, sont du Peuple: Les santances, sont des concepcions vniuerselles des Philosophes. Quele louãge appartient il a vn homme pour antandre ni pour parler vne Langue, s'il ne sèt accõmoder les moz, e les accoutrer artificiellemant a son point e a son besoin?

Com

Commant les accommodera il, ſinon auęc jugemant? An quoę gít lę jugemant, ſinon an l'ordonnancę? Cę n'ęt rien quę d'auoęr les pięrręs, la chau, e lę ſablę: qui n'à lę choęs dę les męttrę an bonnę e conuęnablę aßietę. Brief, ſi la Diſpoſicion ęt cęllę qui donnę dignite aus choſes, e ſi la formę ęt cęllę qui fęt ętrę vnę choſę cę quęllę ęt: ję mę promę dę m'ętrę ici telęmant aquittè: quę noz Citoyens auront occaſion dę ſę contanter dę mę dęuoęr lę bon gre, e a vous, Monſigneur, lę grand męrci dę cę mien labeur: Commę j'eſperę ancorę́s ſouz la faueur dę votre treſilluſtrę nom, les eider dę mieus, ſi mieus ſę pęùt trouuer: pour les ſauuer dę la peinę quïz ont üę juſquęs ïci dę ręcourir aus tranlacions des Languęs, pour antandrę cę qui plus apportę d'ornęmant, d'honneur e dę contantęmant aus hommęs dę bon keur e dę bon eſprit.

De l'inuancion e vsage de l'Algebre, e de ceus qui an ont ecrit. CHAP. I.



L'ALGEBRE, ęt vn art de parfęttemãt e precisémãt nombrer : e de soudre toutes questiõs Aritmetiques e Geometriques de possible solucion par nombres Racionnaus e Irracionnaus. La grãde singularitè d'ęlle, consiste an l'inuancion de toutes sortes de Lignes e Superfices, ou l'eide des nombres Racionnaus nous defaut. Ell'apprand a discourir, e a chęrcher tous les poinz necesseres pour resoudre une difficulte : e montre qu'il n'ęt chose tant ardue, a laquelle l'esprit ne puisse atteindre, auisant bien les moyens qui y addressęt. Le premier inuanteur de cet art, selon aucuns, fùt Gebęr Arabe : E se fondet sus la ręson du mot, compose d'vn nom propre e d'vn article Arabiq, qui ęt Al: lequel se prepose communemãt aus moz de la langue: Comme Alcabice, Albubatęr, Alcandan, Alquemie : e assez d'aut

d'autrɇs quɇ nous auons d'eus,principalɇmant an Astrologiɇ.Sɇlon les autrɇs,fùt vn Mahommęt fiz dɇ Moïsɇ Arabɇ : Lɇquel , commɇ dìt Geromɇ Cardan Millãnoęs,apręs vn Leonard dɇ Pesarɇ, an à lęssè quatrɇ chapitrɇs ou reglɇs auęc leurs Demonstracions : lequelɇs nɇ sɇ trouuɇt publiquɇmant,quɇ jɇ sachɇ.Frerɇ Lucas Pacciolɇ Florantin,l'à misɇ an son vulguerɇ.Apręs lui, Cardan l'à ecrittɇ an Latin: E puis Michel Stifęl Allɇmant : lɇquel alleguɇ an son liurɇ vn Cretoflɇ Ianuer,e vn Adam Ris, tous deus Allɇmãs,qui l'ont redigeɇ an leur languɇ. I'è ancorɇs ouì dirɇ dɇ Pięrrɇ Nonɇ,Matematicien dɇ Lisbonnɇ an Portugal , qu'il l'auoę[t] aussi tretteɇ an son langagɇ Espagnol : Męs jɇ n'è vù son liurɇ, nomplus quɇ des deus Allɇmans : e croę qu'il n'ęt ancorɇs publiè. Auquez cęrtɇs ęt duɇ grand louangɇ.I'è ancorɇs vù lɇ liurɇ dɇ Ian Scheubęl , Matematicien dɇ Tubinguɇ : lɇquel attribuɇ l'inuancion dɇ cet art a vn Diophantɇ Grec, qui an à lęssè trezɇ Liurɇs, au rapport dɇ Ian Dɇmẽroę,fameus Matematicien dɇ notrɇ tans, dinɇs cęrtɇs,dɇ grande conquisicion, s'iz etoęt d'auãturɇ rɇcouurablɇs. An telɇ diuɇrsite d'opinions, mɇ souuient d'an dirɇ la miennɇ incidammant. C'ęt, quɇ jɇ

nɇ

ne panse point que cet Art, ni la plus part des autres, doçuet leur inuancion a vn seul auteur. Męs bien, que quelcun, an à fęt l'ouuęrture tou te rude e malpolie, peùt ętre sans panser qu'il s'an dút ou pút fęre vn Art : E puis de mein an mein, e par longues circuicions de tans e continuęlles exęrcitacions d'esprit, les hommes ont donnè forme, reglę, e ordre a ce qui n'auoęt rien de tel. E an fin les Ars se sont trouuèz redigèz e vniz : męs par tant d'intęrmissions (car la longue duree, à besoin de long ouurage e de long acheuemãt :) que nul des mortéz n'an peùt auoęr seul la preeminance. Męs ceci ęt de plus grande e de plus opportune disputacion, que pour ce lieu ci. Retournant donq a noz Ecritteurs, je dirè, que de ceus que j'è vùz, l'vn l'à trettee imparfęttemant : e si s'ęt vantè qu'il n'etoęt possible de trouuer autre generalite, que cęlle par lui balhee : combien que Cardan l'ęt augmãtee de regles plus singulieres e nouuęlles, qu'il ne les estimoęt impossibles. De cetui ci, je dirè, qu'il l'à anrichie de bęlles inuancions, auęc Demonstracions laborieusemant chęrchees : męs vn peu confusemãt, e tresobscuremãt. De l'autre, je dirè, que bien il à mis toute la peine qu'il à pù, de reduire l'Art an sa sim-

plicite : E an cɇla, à plus fęt quɇ nul autrɇ auparauant lui. Męs il à vn peu trop amplɇmant parlè es androęz facilɇs, e trop chichɇmant es difficilɇs. An ſommɇ, jɇ dirè dɇ tous anſamblɇ, qu'iz ont ù peu d'egard a la metodɇ e ordonnancɇ. Les Italiens l'ont appɇllɇɇ La Coſa: Lɇquel mot ęt paſsé juſquɇs aus nacions etrangɇs : tant quɇ Stifęl les nombrɇs appartɇnans a l'Algebrɇ, à appɇlèz Nombrɇs Coſsiquɇs : E m'à ſamblè bon lɇs appɇler einſi auęquɇs lui: duquel j'è volontiers rɇtɇnù aſſez d'autrɇs particularitez, eyãt trouuè an lui vn grãd dɇſir auęc vnɇ ſincerɇ dilig'ancɇ, dɇ montrer ſon ſauoęr. Quant a la facilite dont j'è vsè, jè l'è fęt ſɇlon ma coutumɇ, qui à touſjours etè dɇ tant plus clerɇmant tretter les Diſciplinɇs, quant plus ęllɇs ſont dinɇs d'ętrɇ ſuɇs. E qui trouuɇra ma façon mauuęſɇ, d'auoęr commancè (commɇ lon dit) par l'a b c : qu'il condannɇ par męmɇ moyen toutɇ la Geometriɇ, laquelɇ dɇ princi-pɇs ſi vulguerɇs e abjęz, ſus lequez ęllɇ prand ſon fondɇmant, s'eleuɇ an ſi hautɇ pęrfeccion. E qui blamɇra mon Liurɇ pour contɇnir noueaus Sinɇs ou Caracterɇs: qu'il pãſɇ, qu'a nouuęl art, noueaus commancɇmans e nouuęllɇ matierɇ. Qu'il panſɇ ancorɇs quɇ toutɇ l'Arit-

metiquɇ nɇ ſɇ ſauroęt paſſer dɇ figurɇs elemanterɇs : lequelɇs, combien qu'ellɇs ſamblɇt plus ſęruir a l'eulh ſanſitif,qu'au ſpirituęl (commɇ ſont 1,2,3,4, &c.) toutɇffoęs ſans ęllɇs nɇ ſɇ ſauroęt fęrɇ aucunɇs operacions Aritmetiquɇs ſinõ an l'ęr. La Geometriɇ męmɇ,à ſɇs Lignɇs,e ancorɇs ſɇs Supęrficɇs e Cors materięz: pour montrer quɇ les ſans exterieurs ſont meſſagers ſugez e moyenneurs dɇ ceus du dɇdãs.

L'Algebrɇ rɇquiert l'induſtriɇ imaginatiuɇ: E pourcɇ ęllɇ ſuttiliɇ l'eſprit,e lɇ gardɇ dɇ s'appɇſantir e dɇ dɇuɇnir las. E par tel exęrcicɇ, les choſɇs qui dɇ ſoę ſamblɇt ętrɇ difficilɇs,e quaſi impoſsiblɇs a vuider:ſɇ trouuɇt euidãmãt ęſeɇs.

Des Nombrɇs appartɇnans aus operacions dɇ l'Algebrɇ. CHAP. II.

COmbien quɇ l'Algebrɇ męttɇ generalɇmãt an operacion toutɇs ſortɇs dɇ nombrɇs : toutɇffoęs ęllɇ conſiderɇ principalɇmant les nombrɇs Radicaus,c'ętadirɇ qui ont an eus quelquɇ Racinɇ a extrerɇ. Car la pęrfeccion dɇ l'Algebrɇ, gìt an l'inuancion des Racinɇs, ſoęt racionnallɇs ou irracionnallɇs.

E faut ſauoęr, quɇ commɇ lɇ Nombrɇ ęt dɇ ſoę infini, einſi tout cɇ qui ęt anclos es

Nombrɇs, eyant ſuitɇ regulierɇ e ſpeculatiuɇ, ęt infini. Commɇ ęt l'ordrɇ des nombrɇs Pers e Nompers: des nombrɇs Progreſsiz e Proporcionnaus: des nombrɇs Parfęz, Abondans e Diminuz: E brief, tãt d'autrɇs ſortɇs dɇ nombrɇs, qui tous ont commancɇmant ſans fin. Cɇla fęt quɇ les eſpecɇs des nombrɇs Radicaus ſont infiniɇs.

Lɇ prɇmier nombrɇ Radical, ęt lɇ Quarre, lɇquel auęc ceus qui ont trettè les Racinɇs, nous appellɇrons nombrɇ Çanſiquɇ, dɇ cɇ mot çans, commɇ ſi vn nombrɇ Quarre fút lɇ çans ou rɇuɇnu dɇ ſa Racinɇ multipliɇ par ſoęmémɇ: Commɇ, 2 multipliez par ſoęmęmɇs, font 4, nombrɇ Quarre ou Çanſiquɇ.

Lɇ ſɇcond nombrɇ Radical, ęt lɇ Cubiquɇ, qui, commɇ lɇ Quarre, ęt aſſez connù: ſauoęr ęt, 2 foęs 2, font 4: deus foęs 4, font 8.

Lɇ tiers, ęt lɇ Çanſiçanſiquɇ, c'ęt a dirɇ Quarrequarre, Commɇ, 2 foęs 2, font 4: quatrɇ foęs 4, font 16.

Lɇ quatriemɇ, ęt lɇ Surſolidɇ, quɇ les vns appęllɇt prɇmier Relat. C'ęt lɇ Cubɇ multiplie par lɇ Quarre: Commɇ, 2 foęs 2, font 4: deus foęs 4, font 8: quatrɇ foęs 8, font 32.

Lɇ cinquiemɇ, ęt lɇ Çanſicubiquɇ, qui ęt vn

Çanſiq

Çansique multiplie cubiquemant : Comme, 2 foęs 2, font 4 : quatre foęs 4, font 16 : quatre foęs 16, font 64.

Le sizieme, ęt le second Sursolide, que les vns appellet second Relat. C'ęt vn Sursolide multiplie par le Quarre ou Çansique : Comme, 2 foęs 2, font 4 : deus foęs 4, font 8 : quatre foęs 8, font 32 : quatre foęs 32, font 128. E einsi des autres, qui sont infiniz, ancores qu'iz ne soęt an prattique.

De l'inuancion des Nombres Radicaus : e de leurs Caracteres sinificatiz. CHAP. III.

LA Progresſiō Geometrique cōmāçant par l'vnite, porte auęc soę les especes e l'ordre des nombres Radicaus. Car tousjours le second tęrme de teles Progresſions, s'appęlle Racine : le tiers tęrme, ęt nombre Çansique : le quart, Cubique : le cinquieme, Çansiçansique : le sizieme, Sursolide : e einsi infinimant. E ceci s'antand de toutes Progresſions Geometriques commançans par 1, an quelque Proporcion que ce soęt. E pour plus grande facilite nous examplifirons sus la Progresſion double : si premier nous disons, que la Progresſion Aritmetique, selon l'ordre naturęl de conter,

nous fournìt dɇ tęrmɇs conſecutiz,pour expoſer les nombrɇs Radicaus e leurs Sinɇs:commɇ vous voyèz par la Tablɇ ici miſɇ.

0,	1,	2,	3,	4	5,	6,	7,	8,	9,	10,
1,	℞,	ȝ,	ȼ,	ȝȝ,	ß,	ȝȼ,	bß,	ȝȝȝ,	ȼȼ,	ȝß,
1,	2,	4,	8,	16,	32,	64,	128,	256,	512,	1024,

11,	12,	13,	14,	15,	16.
cß,	ȝȝȼ,	dß,	ȝbß,	ȼß,	ȝȝȝȝ.
2048,	4096,	8192,	16384,	32768,	65536.

Au prɇmier rang, ęt la Progreſsion Aritmetiquɇ, ſɇlon la conſecution naturęllɇ des Nombrɇs : E l'vnite, qui ęt au dɇſſus dɇ ℞, ſɇ nõmɇra l'expoſant dɇ cɇ ſinɇ ℞ : e 2 qui ęt au dɇſſus dɇ ȝ, ſɇra l'expoſant dɇ cɇ ſinɇ ȝ : E 3, l'expoſant dɇ ȼ : 4, dɇ ȝȝ,e einſi par ordrɇ.

Au ſɇcond rang, ſont les Caracterɇs des nombrɇs Radicaus qui appartienɇt a l'Algebrɇ,portans leur denominacion. Sauoęr ęt, ℞, Racinɇ : ȝ,Çanſɇ:ȼ,Cubɇ:ȝȝ, Çanſiçanſɇ &c.

Au tiers rang, ęt la Progreſsion Geometriquɇ Doublɇ : La ou vous voyèz 2 pour Racinɇ,ętrɇ ſouz cɇ ſinɇ ℞:e 4,nombrɇ Çanſiquɇ, ſouz ſon ſinɇ dɇ ȝ : 8,Cubiquɇ, ſouz ſon ſinɇ ȼ, &c. Telɇmant quɇ lɇ dɇrnier tęrmɇ, qui

ęt 65536, ęt Çanſiçanſiçanſiçanſique : comme vous voyèz par le ſine çççç. E ancor' que le mot ſamble ętre rude, il ſuffit qu'il ſoęt ſinifiant. Car c'ęt beaucoup d'auoęr trouuè nom a choſes ſi inuſitees e ſi peu prattiquees.

L'expoſicion de la Table. Ce que font l'Addicion e la Souttraccion an la Progreſsion Aritmetique, cela męme font la Multiplicacion e la Diuiſion an la Progreſsion Geometrique. Sauoęr ęt, Comme par l'addicion de ces deus tęrmes ſuperieurs 4 e 6, ſe produiſet 10 : einſi par la multiplicacion de 16 par 64, ſe produiſet 1024, qui ęt le tęrme ſouz 10, expoſant. Item, Comme par addicion, 5 e 7 font 12, einſi leurs nombres 32 e 128, font par multiplicacion 4096, qui ſont ſouz l'expoſant 12.

De l'inuancion des Sines appartenans a chaque nombre Radical. CHAP. IIII.

REſoluèz l'Expoſant an ſes parties incompoſees aucuniemes : c'ęt a dire, de la multiplicacion dequeles il ęt repreſantè. A chacune des parties appliquèz ſon ſine propre : e vous aurèz le ſine qui appartiendra a votre Expoſant. Exemple. Si vous voulèz trouuer le ſine appartenant a cet expoſant 24, reſoluèz 24 an

ſes partięs incompoſeęs quantiemęs, qui ſont 2, 2, 2, 3. (Car 2 foęs 2, font 4 : deus foęs 4, font 8, e 3 foęs 8, font 24 :) Dę ces partięs incompoſeęs les ſinęs ſont, ȝ, ȝ, ȝ, cf. Pareinſi, lę ſinę appartęnant au vintequatriemę lieu, ſęra ȝȝȝcf. E cet expoſant, 100 (duquel lęs partięs incompoſeęs ſont 2, 2, 5, 5,) ſęra cę ſinę, ȝȝßß. E einſi des autręs.

Les Sinęs ſę ręduiſęt, par rętour, a leurs Expoſans, an cetę ſortę. Rãdèz a chaquę Sinę incomposè ſon Expoſant: puis multipliez les Expoſans paranſamblę. Commę, ȝȝȝcf : les Expoſans particuliers, ſont 2, 2, 2, 3 : lequez multipliez anſamblę, font 24, qui ſęra l'Expoſant dę ȝȝȝcf.

L'ordrę des Expoſans compoſez.

4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, &c.

L'ordrę des Sinęs compoſez.

ȝȝ, ȝcf, ȝȝȝ, cfcf, ȝß, ȝȝcf, ȝbß. &c. La ou vous noterèz, quę lę Canſiquę ęt touſjours participant, ou lę Cubę rędouble.

L'ordrę des Expoſans incompoſez.

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, &c. qui ſont nombręs Pręmiers.

L'ord

L'ordrɇ des Sinɇs incompoſez.

℞, ç, ȼ, ß, bß, cß, dß, eß. La ou lɇ Çanſiquɇ nɇ communiquɇ rien.

Des Nombrɇs appartɇnans particulierɇmant a l'Algebrɇ. CHAP. V.

L'Algebrɇ s'eidɇ dɇ troȩs ſortɇs dɇ nombrɇs particulierɇmant, outrɇ les nombrɇs Abſoluz : (j'apȩllɇ Abſoluz, qui n'ont aucun ſinɇ ajoint.)

Les prɇmiers nombrɇs dɇ l'Algebrɇ, ſont ceus auquez ſont poſposèz les ſinɇs ci dɇſſus balhez. Aucuns les apȩllɇt nombrɇs Denommez. E ceus ci plus directɇmant appartienɇt a l'Algebrɇ : Pourcɇ, nommémãt nous les appellɇrons, nombrɇs Coſsiquɇs. Commɇ, 3 ℞, 6 ç, 25 ȼ : qui ſɇ prononcɇt, troȩs Racinɇs, ſis Çanſɇs, 25 Cubɇs.

Les ſɇcõs nombrɇs dɇ l'Algebrɇ, ſont ceus auquez ȩt preposè lɇ ſinɇ Coſsiquɇ. Iz s'apȩllɇt ſpecialɇmãt nombrɇs Irracionnaus, autrɇmãt nombrɇs Sours. Commɇ √ç20 : qui ſɇ prononcɇ, Racinɇ çanſiquɇ dɇ 20. Or il nɇ ſɇ trouuɇ point dɇ nombrɇ qui ſoȩt Racinɇ de 20 : c'ȩt a dirɇ qui multiplie par ſoȩmȩmɇ, facɇ 20 : E pourcɇ, √ç20, ȩt nombrɇ Sourd ou

Irrac

Irracionnal. Item, √cf35, √çç50 &c. Iz s'appęllɇt Irracionnaus, par cɇ quɇ dɇ ſoę iz n'ont aucunɇ ręſon ni proporciõ auęc les autrɇs Nombrɇs.

Les troęſiemɇs nombrɇs dɇ l'Algebrɇ, ſont ceus qui ont vn ſinɇ prepose, e l'autrɇ poſpose. Commɇ, √ç8cf : qui ſɇ pronõcɇ, Racinɇ Çanſiquɇ dɇ huit Cubɇs. Item, √cf20çç : qui ſɇ prononcɇ, Racinɇ Cubiquɇ dɇ 20 Çanſiçanſɇs. Tous lequéz nombrɇs ont leurs operacions regulierɇs, commɇ les nombrɇs Abſoluz les leurs : E les trettɇrons chacunɇ an leur ordrɇ facilɇmant. Sauoę̀r ę́t, an cɇ prɇmier Liurɇ, cęllɇ des nombrɇs purs Coſsiquɇs : e cęllɇs des deus autrɇs, au ſɇcond Liurɇ.

Dɇ l'Algoritmɇ des nombrɇs ſimplɇs Coſsiquɇs : E prɇmier de l'Addicion e Souttraccion. CHAP. VI.

QVand les Sinɇs ſont diuęrs, l'Addicion ſɇ fę̀t par cɇ mot Plus : e la Souttraccion, par cɇ mot Moins. Commɇ, 4ç ajoutez auęc 5cf, font 5cf p.4ç. Aucontrerɇ, 4ç otez dɇ 5cf, lęſſɇt 5cf m.4ç. Commɇ qui dirọę̀t, 4 Ecuz p. 2 Ducaz : e 4 Ecuz m. 2 Ducaz. E lors dɇ nombrɇs ſimplɇs, iz ſɇ font Compoſez ou Commɇcompoſez : lequez ont leurs operacions par-

ticul

ticulierɇs,quɇ nous trettɇrons an leur lieu.

Quand les Sinɇs ſont ſamblablɇs, ajoutèz les Abſoluz anſamblɇ pour l'Addicion : E les ſouttreyèz l'vn dɇ l'autrɇ pour la Souttraccion: e rɇtɇnèz lɇ Sinɇ au produit e au remanant. Commɇ, 3ç ajoutèz auęc 5ç, font 8ç. Aucontrerɇ, 3ç ſouttręz dɇ 5ç, font 2ç. Commɇ, 3 Ecuz e 5 Ecuz,font 8 Ecuz:E 3 Ecuz dɇ 5 Ecuz, lęſſɇt 2 Ecuz.

Dɇ la Multiplication e Diuiſion des Nombrɇs ſimplɇs Coſsiquɇs. CHAP. VII.

A N la Multiplicació,Ajoutèz les Sinɇs l'vn a l'autrɇ (e ęt addició d'expoſans:) e multipliez les abſoluz anſamblɇ. An la Diuiſion, otèz les ſinɇs l'vn dɇ l'autrɇ (c'ęt a dirɇ les expoſans :) e diuisèz les abſoluz l'vn par l'autrɇ.

Examplɇ dɇ la Multiplication. Iɇ veù multiplier 4℞ par 3. Iɇ multipliɇ 4 par 3 : prouienɇt ſeulɇmant 12 ℞ : car 3 n'à point dɇ Sinɇ. Item, 4ç multipliez par 5, font 20ç. Męs 4ç par 5℞, font 20cf. Car l'expoſant dɇ ç, ęt 2: e l'expoſant dɇ ℞ ęt 1 : lequez ajoutez font 3, expoſant dɇ cf. Item, 6ç par 4cf, font 24ß.

Examplɇ dɇ la Diuiſion. Iɇ veù diuiſer 8℞ par 2 : prouienɇt 4℞. E 2℞ par 4, font $\frac{2}{4}$℞,

c'ęt

c'ęt a dirɇ, $\frac{1}{2}$℞: qui sɇ pronõcɇ, vnɇ dɇmiɇ Racinɇ. Item, Iɇ veù diuiser 20ß par 5ç, l'otɇ ç dɇ ß, (c'ęt a dirɇ, l'exposant 2, dɇ l'exposant 5) restɇ l'exposant 3, qui fęt cf. Puis jɇ diuisɇ 20 par 5: Einsi lɇ Quociant ęt 4cf. Item, 72çcf, diuisez par 12ç, font 6çç.

Si quęlquɇfoęs vn nombrɇ dɇ moindrɇ sinɇ sɇ diuisoęt par vn dɇ plus grand sinɇ: faudroęt mettrɇ lɇ Diuiseur souz lɇ Diuidandɇ, auęc vnɇ lignɇ antrɇ deus. Commɇ, 8ç diuisez par 2çcf, font 8ç/2çcf. E lors la fraccion, à bɇsoin dɇ reduccion a minimɇs tęrmɇs: dɇ laquelɇ nous parlɇrons aus Fraccions.

Des multiplicacions Radicalɇs, e des simplɇs Radicaus. CHAP. VIII.

A N la Multiplicacion Çansiquɇ, Doublèz l'exposant, e multiplièz l'absolu çansiquɇmant. Commɇ, 2℞ multiplieɇs çansiquɇmant, font 4ç. Item, 2ç multipliez çansiquɇmant, font 4çç. Item, 2cf multipliez çansiquɇmant, font 4çcf.

An la multiplication Cubiquɇ, Triplèz l'exposant, e multipliez l'absolu cubiquɇmãt: Commɇ, 2℞ multipliɇɇs cubiquɇmant, font 8cf. Item, 2ç multipliez cubiquɇmant, font 8çcf.

An

An la multiplicaciõ Çanſiçãſiquɇ, Quadru-plèz l'expoſant : Commɇ, 2ç multipliez çanſi-çanſiquɇmant, font 16ççç. E einſi des autrɇs.

Dɇ la s'anſuìt, quɇ pour l'Extraccion Çanſi-quɇ, faut quɇ l'expoſant ſoęt partiſſablɇ par 2 : e dɇ l'abſolu faut tirer la ℞ Çanſiquɇ. Commɇ, la ℞ Çanſiquɇ dɇ 4ç, ęt 2℞ : la ℞ Çanſiquɇ dɇ 16çç, ęt 4ç : dɇ 4çꝗ, ęt 2ꝗ.

Pour l'Extraccion Cubiquɇ, Dɇpartèz l'ex-poſant, e an prɇnèz la tiercɇ partiɇ : e tirèz la ℞ Cub. dɇ l'abſolu. Commɇ, la ℞ Cub. dɇ 8ꝗ, ęt 2℞ : dɇ 64çꝗ, ęt 4ç &c.

Il faut donq, quɇ tant lɇ ſinɇ Radical quɇ lɇ nombrɇ abſolu, ſoęt proprɇs a l'Extraccion : Commɇ, 16ꝗ n'ont point dɇ ℞ Çanſiquɇ : par cɇ quɇ lɇ ſinɇ ꝗ nɇ ſɇ peùt dɇpartir an deus : E par ſamblablɇ rę̀ſon, iz n'ont point dɇ ℞ Cu-biquɇ : car 16 nɇ ſɇ peùt dɇpartir an 3 : E telɇ manierɇ dɇ nombrɇs, ont leurs Racinɇs Irra-cionnallɇs. Commɇ, la ℞ Çanſiquɇ dɇ 16ꝗ, ęt √ç16ꝗ : qui ſɇ prononcɇ, ℞ Çanſiquɇ dɇ 16 Cubɇs. Item, la ℞ Cub. ęt √ꝗ16ꝗ : E dɇ téz nombrɇs parlɇrons au ſɇcond Liurɇ.

Dɇ l'Algoritmɇ des Coſsiquɇs Compoſez e Commɇcompoſez, e dɇ cɇlui des Sinɇs

Plus

Plus e Moins: E premier de l'Addicion e Souttraccion. CHAP. IX.

L Es nombres Cosſiques Composez, ſont ceus qui portet auęc ſoę le ſine d'Addicion, qui ęt le ſine de Plus : Comme, 6ℨ p.3℞. Les Comme composez, qui portet le ſine de Souttracciõ, qui ęt le ſine de Moins. Comme, 6ℨ m.3℞.

E par ce que ces deus eſpeces de nombres ſe rancontret le plus ſouuant an operacion les vns auęq les autres : iz ſe trettet par mémes regles.

L'Addicion de Sines ſamblables.

Plus auęc Plus, fęt Plus: E Moins auęc Moins, fęt Moins.

La Souttraccion de Sines ſamblables.

Plus de Plus, lęſſe Plus : E Moins de Moins, lęſſe Moins : Excette, quand le nombre inferieur ęt plus grand que le ſuperieur : Car lors Plus de Plus, lęſſe Moins: E Moins de Moins, lęſſe Plus.

Examples de	5℞ p.4		5ℨ m. 4℞
l'Addiciõ de	4℞ p.3	Item,	4ℨ m. 3℞
mémes Sines	9℞ p.7.		9ℨ m. 7℞.

Examples de la	8℞ p.6		8ç m.6℞
Souttraccion de	3℞ p.2	Item,	4ç m.2℞
mȩ́mes Sines.	5℞ p.4.		4ç m.4℞.

Examples de	6ꝗ p. 8℞		6ꝗ m. 8℞
l'Excepciõ de	2ꝗ p.10℞	Item,	2ꝗ m.10℞
Souttraccion.	4ꝗ m.2℞.		4ꝗ p. 2℞.

L'Addicion de Sines diuęrs.

Plus auęc Moins, fęt Souttraccion : e ſe męt le Sine du plus grand nombre.

Examples de	6ç p. 8℞		6ç m.8℞
l'Addiciõ de	2ç m.10℞	Item,	12℞ m.3ç
Sines diuęrs.	8ç m. 2.℞		3ç p.4℞.

La Souttraccion de Sines diuęrs.

Plus de Moins, ou Moins de Plus, fęt Addicion : E ſe męt le Sine du nombre, duquel ſe fęt la Souttraccion.

Examples de la Souttraccion de Sines diuęrs.

8ç p. 6℞	8℞ p. 0	8ç m.3℞
2ç m.10℞	12℞ m.24	9℞ m.2ç
6ç p.16℞.	24 m. 4℞.	10ç m.12℞.

Dɇ la Multiplicacion e Diuiſion des Sinɇs Plus e Moins. CHAP. X.

PLus par Plus, e Moins par Moins, produiſɇt Plus : Plus par Moins, ou Moins par Plus, produiſɇt Moins.

An la Multiplicacion, faut par chaquɇ particulɇ du Multipliant, multiplier tout lɇ Multiplicandɇ.

Exãplɇ. Iɇ veù multiplier 6℞ m.2, par 5℞ m.3. La poſicion ſɇra telɇ.

6℞ m.2		6ç p. 8℞ m.6
5℞ m.3	Item,	2ç m.3
30ç p.6		12çç p.16cf m.12ç
m. 28℞.		m.18ç m.24℞ p.18.

Examplɇ dɇ la Diuiſion.

Iɇ veù diuiſer 30ç m. 58℞, p. 24, par 5℞ m.3. La poſicion ſɇra commɇ vous voyèz.

40
~~30~~ç m.~~58~~℞ p.24
~~5~~℞ m.~~3~~. (6℞.
~~30~~ç m.~~18~~℞.

Iɇ dì donq einſi : 5 an 30 ſont compris 6 foęs (e 3 an 58, y ſont autant e plus dɇ foęs :) Iɇ mę 6 au Quocient auęc ſa denominacion dɇ ℞. (car ℞ oteɇ dɇ ç, lęſſɇ ℞.)

Puis

Puis par p.6℞, je multiplie tout le Diuiſeur: prouienet 30ç m. 18℞ : lequez otez de 30ç m.58℞, leſſet m.40℞. Apręs, je transfere le Diuiſeur : e trouue que p.5℞ an m.40℞, ſont cōpris m.8 foęs:

```
        40
30ç m.58℞ p.24
        5℞ m.3.  (6℞ m.8.
        ---------
        40℞ p.24.
```

comme m.3, an p.24, autant de foęs. Ie mę m.8 au Quociant : e multiplie tout le Diuiſeur par m.8 : prouienet m.40℞ p.24 : lequez otez du nombre ſuperieur, ne leſſet rien.

Il faut donq bien auiſer, qu'an la Diuiſion les Sines Coſsiques ſoęt mis tous conſecutiuemant : de tele ſorte que nul des antredeus ſoęt omis. Comme, Si nous voulons diuiſer 1cf p.1, par 1℞ p.1 : il ſambleroęt de prime face, que la poſicion dût ętre einſi :

```
1cf p.1
1℞ p.1.
```

e que le Quociant dût ętre, 1ç p.1. Męs c'ęt 1ç m.1℞ p.1. Pareinſi, la poſicion e l'operacion ſeront teles.

```
    m.1ç
1cf p.0ç p.0℞ p.1
1℞ p.1
---------
1cf p.1ç.      (1ç
```

E dì einſi, 1℞ ęt an 1cf, 1ç foęs (qui ſe peût prononcer, vne çanſique foęs:) Par 1ç, je multiplie 1℞ p.1 : prouienet 1cf p.1ç : l'ote 1cf p.1ç, de

de 1cf p. 0ç : E de cete operacion, reste m.1ç p. 0℞ p.1.

Ie transfere le Diuiseur vn lieu plus auant:

m.2ç 1℞	
2cf p.0ç p.0℞ p.1.	
2℞ p.2	
m.2ç m.2℞.	(1ç m.1℞

E trouue 1℞ p.1, an m.1ç p. 0℞, étre m.1℞. Par m.1℞, je multiplie le Diuiseur : prouienet m.1ç m.1℞ : que j'ote de m.1ç p.0℞ : reste p.1℞. Finablemant je transfere le Diuiseur : e trouue 1℞ p.1, an 1℞p.1, vne foęs : je mę 1, au Quociant ; e ote 1℞ p.1, de 1℞ p.1 : il ne reste rien.

2ç 2℞	
2cf p.0ç p.0℞ p.2.	(1ç m.1℞ p.1.
2℞ p.2.	

Par cete prattique, se peùt connoętre, qu'il n'y à rien qui ne soęt reduisible an art.

Des Fraccions des nombres Cosſiques.

CHAP. XI.

L'Algoritme des Fraccions Cosſiques, quant a la façon d'ouurer, ét samblable a celui des Fraccions vulgueres (joint celui des

Cosſiques antiers.) Pource, ſuffira d'an mętre ici les Examples.

L'Addicion.

Ie veù ajouter $\frac{4\,\text{R}}{3}$ auęc $\frac{5\,\text{ȝ}}{4\,\text{cp}}$: Ie les reduì premieremant a męme denominacion, an cete ſorte.

$\frac{4\,\text{R}}{3} \times \frac{5\,\text{ȝ}}{4\,\text{cp}}$. Par la reduccion, prouienet $\frac{16\,\text{ȝȝ p.}\,15\,\text{ȝ}}{12\,\text{cp}}$: qui ſe peuuet prononcer einſi, 16 ȝȝ p.15 ȝ, ſus 12 cp, ou diuiſez par 12 cp.

La Souttraccion.

Ie veù ſouttrere $\frac{4\,\text{R}}{3}$, de $\frac{16\,\text{ȝȝ p.}\,15\,\text{ȝ}}{12\,\text{cp}}$: Ie les reduì a męme denominacion: ce ſont $\frac{48\,\text{ȝȝ}}{36\,\text{cp}}$ e $\frac{48\,\text{ȝȝ p.}\,45\,\text{ȝ}}{36\,\text{cp}}$. l'ote meintenant $\frac{48\,\text{ȝȝ}}{36\,\text{cp}}$ de $\frac{48\,\text{ȝȝ p.}\,48\,\text{cp}}{36\,\text{cp}}$: reste $\frac{45\,\text{ȝ}}{36\,\text{cp}}$, c'ęt a dire $\frac{5\,\text{ȝ}}{4\,\text{cp}}$.

La Multiplicacion.

Ie veù multiplier $\frac{16\,\text{ȝȝ p.}\,15\,\text{ȝ}}{12\,\text{cp}}$, par $\frac{4\,\text{R}}{3}$: prouienet $\frac{64\,\text{ſs p.}\,60\,\text{cp}}{36\,\text{cp}}$, qui ſont $\frac{16\,\text{ſs p.}\,15\,\text{cp}}{9\,\text{cp}}$.

La Diuiſion.

Ie veù diuiſer $\frac{16\,\text{ſs p.}\,15\,\text{cp}}{9\,\text{cp}}$, par $\frac{4\,\text{R}}{3}$: prouienet $\frac{48\,\text{ſs p.}\,45\,\text{cp}}{36\,\text{ȝȝ}}$, qui ſont $\frac{16\,\text{ȝȝ p.}\,15\,\text{ȝ}}{12\,\text{cp}}$.

Dɇ l'Equacion, partiɇ essancięllɇ dɇ l'Algebrɇ. CHAP. XII.

L'Equacion e l'Extracciõ dɇ Racinɇs, sont deus partiɇs dɇ l'Algebrɇ, equelɇs consiste toutɇ la consommacion dɇ l'Art. Pourcɇ, nous les trettɇrons toutɇs deus clɇrɇmant, e au long. Par cɇ moyen nous reduirons toutɇ l'Algebrɇ a vnɇ simplicite telɇ, quɇ dɇ tant dɇ reglɇs qu'an ont fęt les autrɇs, nous n'an fɇrons qu'vnɇ seulɇ, qui les comprandra toutɇs, einsi qu'à fęt Stifęl.

Equacion donq, ęt vnɇ equalite dɇ valeur, antrɇ nombrɇs diuęrsɇmant denommez. Commɇ quand nous disons, 1 Ecu valoęr 46 Souz: il y à Equacion antrɇ 1 auęc sa denominacion d'Ecu: e 46 auęc sa denominacion dɇ Souz. Einsi, quand nous disons, 1ç, egal a 4℞: il y à Equacion antrɇ 1, auęc sa denominacion dɇ ç: e 4 auęc sa denominacion dɇ ℞: dɇ sortɇ, quɇ si 1ç vaut 16: il faut quɇ 4℞ valhɇt aussi 16. E pour amplɇ declaracion: nous fɇrons vnɇ Question familierɇ, qui sɇra telɇ.

Il y à vn Nombrɇ, duquel la tiercɇ e la quartɇ partiɇ otɇɇs, lęssɇt 10: Qui ęt cɇ Nombrɇ la?

Premierɇmant, Il s'antand assez, quɇ les nomb

nombrɇs exprimez es Questions,sont ceus qui nous guidɇt : e par l'eidɇ dequez nous decouurons les Nombrɇs inconnuz. Il faut donq an cetɇ Question proposeɇ, quɇ par lɇ moyen dɇ 10, Nombrɇ exprime, sɇ trouuɇ cɇlui quɇ jɇ dɇmandɇ : Telɇmant quɇ si jɇ sauoę la quantiemɇ partiɇ ęt 10 du Nombrɇ cache, prontɇmant jɇ sauroę qui ęt cɇ Nombrɇ la. Commɇ, si jɇ sauoę quɇ 6 fút $\frac{2}{3}$ d'vn Nombrɇ a moę (par supposicion) inconnu : il ęt cęrtein qu'an diuisant 6 par $\frac{2}{3}$, jɇ connoętroę cɇ Nombrɇ la, qui sɇroęt 9. Il faut donq deduirɇ notrɇ Examplɇ propose an telɇ sortɇ,quɇ nous puissions sauoęr, quantiémɇ partiɇ sɇra 10 du Nombrɇ quɇ nous chęrchons.

Donq pour lɇ Nombrɇ inconnu, jɇ mę 1℞: c'ęt a dirɇ, Iɇ mę, 1℞ ętrɇ egalɇ au Nombrɇ inconnu. Puis jɇ ręsonnɇ einsi. La tiercɇ partiɇ dɇ 1℞, ęt $\frac{1}{3}$ ℞: e la quartɇ partiɇ dɇ 1℞, ęt $\frac{1}{4}$ ℞. Lequelɇs partiɇs oteɇs dɇ 1℞, lęssɇt $\frac{5}{12}$ ℞. Donq,commɇ 1℞, ęt egalɇ a tout lɇ Nombrɇ inconnu : einsi $\frac{1}{3}$ ℞, ęt egalɇ a $\frac{1}{3}$ d'icelui,e $\frac{1}{4}$ ℞ a $\frac{1}{4}$. Einsi,apręs auoęr otè $\frac{1}{3}$ ℞ e $\frac{1}{4}$ ℞,dɇ 1℞ : e samblablɇmãt $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$, du Nombrɇ a trouuer, commɇ veùt la Question : les deus dɇmeurans sɇront egauz. Or $\frac{1}{3}$ ℞ e $\frac{1}{4}$ ℞ oteɇs dɇ 1℞,

lɇſſɇt $\frac{5}{12}$ ℞ : E $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$ otɇɇs du Nombrɇ quɇ jɇ chęrchɇ, lęſſɇt 10. Il faut donq quɇ 10, ſoęt egal a $\frac{5}{12}$ ℞. Voęla notrɇ Equacion trouuɇɇ. Par laquelɇ nous connoęſſons, quɇ commɇ $\frac{5}{12}$ ℞, font cinq douziemɇs dɇ 1 ℞ : einſi 10, fęt $\frac{5}{12}$ du Nombrɇ inconnu. Diuiſons donq 10 par $\frac{5}{12}$, Nombrɇ des ℞ : nous aurons 24 : e cɇ ſɇra lɇ Nombrɇ quɇ nous voulions trouuer.

Epreuuɇ. La $\frac{1}{3}$ partiɇ dɇ 24, fęt 8 : e la $\frac{1}{4}$ partiɇ d'icɇlui męmɇ, fęt 6. Otèz 8 e 6 dɇ 24: rɇſtɇt 10, commɇ vouloęt la Queſtion.

Tout cɇci ęt fondè ſus cetɇ communɇ concepcion d'antandɇmant : qui ęt, quɇ Si dɇ deus egauz, vous otèz porcions egalɇs : les remanans ſɇront egauz. Vous voyèz commɇ l'Algebrɇ fęt ſon profit dɇ choſɇs ſi confęſſɇɇs e ſi vulguerɇs : Par lɇ moyen dequelɇs ſɇ reſoluɇt des difficultez qui ſamblɇt ętrɇ impoſsiblɇs a ſoudrɇ : commɇ nous voęrrons ci apręs.

Autrɇ Examplɇ. Auant quɇ paſſer plus outrɇ, nous mettrons ancor' ici vn Examplɇ familier : an tɇnant touſjours l'apprantis par la mein : pour lui montrer an quel lieu nous lɇ voulons mɇner.

Alexandrɇ lɇ grand, vn jour dɇuiſant priuemant auęc lɇ Philoſophɇ Caliſtenɇ : tombe

ſus

ſus le propos des ages, I'è, dìt il, deus ans plus qu'Epheſtion : Clyte, à autant d'age comme nous deus, e 4 ans d'auantage. A quoę repond Caliſtene, Vous me fętes ſouuenir, dìt il, Sire, que mon pere qui à vęcù 96 ans, auoęt juſtemant l'age de vous troęs quād il mourùt.

Ie demande, Au quantieme an de ſon age etoęt lors Alexādre, e ancores les deus autres?

Ie męs pour les ans d'Epheſtion, qui ſont moindres, 1℞ : Les ans d'Alexandre, ſeront 1℞ p.2. E ceus de Clyte, ſeront 1℞ p.6 : E tout cela anſamble, ſera egal a 96. Ajoutèz les Nombres : ce ſeront 4℞ p.8, egauz a 96.

Ici faut noter ce qui s'anſuìt.

Vne Equacion ſe doęt reduire a tele forme, que le nombre Coſsique, s'il n'y an à qu'vn, demeure ſeul d'vne part, egal au reſte de l'Equacion : E s'antand auſsi, Quand il ſe trouuera vne Equacion comprenant diuęrs nombres Coſsiques : que celui de plus grande denominacion, c'ęt a dire, qui aura le plus grand ſine, deura demeurer ſeul, egal au reſte de l'Equacion : Ce qui ſe fera par tranſpoſicion, an cete ſorte.

De la Tranſpoſicion des Sines Plus e Moins

qui auient an l'Equacion. CHAP. XIII.

LE sinɇ dɇ Plus, transpose : sɇ conuęrtit an Moins : Lɇ sinɇ dɇ Moins, transpose : sɇ conuęrtit an Plus. Commɇ an notrɇ Examplɇ, 4℞ p.8, sont egales a 96 : jɇ transposɇ p.8, qui dɇuiendra an m.8, dɇ l'autrɇ part: cɇ sɇront, 4℞ egalɇs a 96 m.8 : c'ęt a dirɇ a 88. E ęt l'Equacion justifieɇ e reduittɇ : par laquelɇ 4℞ sɇ treuuɇt (seulɇs) egalɇs a 88. Meintɇnant, diuisèz 88 par 4 : vous aurẹz la valeur dɇ 1℞, 22. Car par la Reglɇ dɇ 3 (laquelɇ, ou expręssemant ou tęsiblemant, ęt tousjours an placɇ es operacions dɇ l'Algebrɇ :) Si 4℞ valɇt 88 : il faut quɇ 1℞ valhɇ 22. Donq 22 sɇront les ans d'Ephestion : 24, ceus d'Alexandrɇ : e 50, ceus dɇ Clytɇ.

Autrɇmant. Pour les ans d'Alexandrɇ, jɇ mę 1℞. Lors ceus d'Ephestion, sɇront 1℞ m.2: ceus dɇ Clytɇ, 2℞ p.2. Einsi par addicion, 4℞ (e n'y à point dɇ nombrɇ absolu, car m.2 detruìt p.2 :) sɇront egalɇs a 96. Donq la valeur dɇ 1℞ sɇra 24, pour les ans d'Alexandrɇ, commɇ dɇuant.

Dɇ ces deus Examplɇs lɇ Lecteur dɇ bon auis, apprandra la façon d'accommoder les nomb

nombrɇs aus choſɇs, e les choſɇs aus nombrɇs. Commɇ, Lɇ prɇmier Examplɇ ſɇ fút pù former einſi :

Vn hommɇ, d'vn cȩrtein nombrɇ d'Ecuz qu'il auoȩt, an à amployè la $\frac{1}{3}$ partiɇ an ble, e $\frac{1}{4}$ partiɇ an vin. Il à ancorɇs 15 Ecuz dɇ reſtɇ : Quel etoȩt lɇ nombrɇ d'Ecuz ?

L'autrɇ Queſtion des ans ſɇ pouuoȩt former einſi. Il y à troȩs Nombrɇs, dequez lɇ prɇmier ſurmontɇ lɇ ſɇcond dɇ 2 : e lɇ tiers ſurmontɇ les deus joinz anſamblɇ, dɇ 4 : e tous troȩs anſamblɇ font 96.

Tous les deus Examplɇs ſɇ pourroȩ́t ancor' accommoder diuȩrſɇmant. E pour cɇ, les Matematiciens propoſɇt communemant les Queſtions examplerɇs, an qualite dɇ Nombrɇs, par formɇ dɇ Teoriquɇ : pour exȩrcer les Lecteurs a les appliquer a diuȩrs vſagɇs.

Autrɇs Examplɇs dɇ Tranſpoſicion.

6℞ ſoȩt egalɇs a 12℞ m.24. Otèz dɇ chaquɇ part 6℞ : Lors 6℞ m.24, ſont egalɇs a rien : dɇ ſortɇ qu'il faut quɇ 6℞ e 24, ſoȩt egauz : puis quɇ p.6℞ e m.24 s'antrɇdetruiſɇt.

Item, 6℞ p.4, ſoȩt egauz a 12℞ m.20. Prɇmierɇmant vous otèz dɇ chaquɇ part, 6℞ : dɇmeurɇt 4, egauz a 6℞ m.20. Dɇ m.20, fȩtɇs

an

an p.20, an le transferant : Vous aurę́z 6℞, egales a 24. Item, 8℞ m.10, soę́t egales a 12℞ m.26. Premieremant, je transfere m.10, e an fę́ p.10 : ce sont 8℞, egales a 12℞ m.16 : Puis j'ote de chaque part, 8℞ : Lors 4℞, seront egales a 16.

Item, Si par le discours de quelque Example, se trouuoę́t 1ƈ p.36 m.1ç, egauz a 18℞ p.12 : Ce sera par transposicion, 1ƈ, egal a 18℞ p.12 p.1ç m.36 : c'ę́t a dire, par bon ordre e reduccion : 1ƈ, egal a 1ç p.18℞ m.24.

An somme, l'Equacion se doę́t telemant reduire, que les ℞ seules d'vne part, soę́t egales aus Nombres : Item, les Çansiques, aus ℞ e aus Nombres, s'il y an à an l'Equacion : Item, les Cubes aus Çanses, Racines e Nombres.

De la Reduccion des nombres Cosſiques a minimes tęrmes. CHAP. XIIII.

1. Les nombres Cosſiques, comparez ou egalez ansamble : sinifiet selon la proporcion qu'iz ont les vns aus autres. Pource, quand an vne Equacion se trouuet quelques nombres Cosſiques diuęrsemant denommez : iz se reduiront a minimes tęrmes, an cete sorte :

Otèz de chaque part de l'Equacion, vne porcion

cion samblablɇ, commɇ il sɇ fęt es nombrɇs Rompuz vulguerɇs : C'ęt a dirɇ, Otèz egalɇ proporcion des Absoluz ou des Sinɇs, ou dɇ tous deus (j'antàn tousjours Absoluz, les Nombrɇs considerèz hors leurs sinɇs.) Commɇ, 3cf egauz a 12ç m.9℞ : An proporcionnant seulɇmant les absoluz : cɇ sɇra 1cf, egal a 4ç m.3℞ : An proporcionnant les sinɇs seulɇmant : cɇ sɇront 3ç, egauz a 12℞ m.9 : An proporcionnant tous les deus : cɇ sɇra 1ç, egal a 4℞ m.3. Vous sɇrèz la preuuɇ, an prɇnant 3 pour Racinɇ.

Vous pourrèz ancor' appɇtisser la Reduccion par vnɇ Reglɇ generalɇ, qui ęt, Quɇ par lɇ nombrɇ du plus grand sinɇ vous diuisèz tous les nombrɇs dɇ l'Equacion. Commɇ, 3çcf, soęt egauz a 14çç m.8ç : Cɇ sont premierɇmant 3çç, egauz a 14ç m.8 : Puis par la Reglɇ, diuisèz 3, 14, e 8, par 3 : Vous aurèz 1çç egal a $4\frac{2}{3}$ç m.$2\frac{2}{3}$.

Item, 2ç egauz a 12℞, font 2℞, egalɇs a 12 : ou 1℞, egalɇ a 6 : E einsi des autrɇs.

Dɇ la Reduccion dɇ l'Equacion antrɇ Fraccions, a Equacion d'antiers. CHAP. XV.

L'Equacion antrɇ Fraccions, sɇ reduìt a Equacion d'Antiers, an multipliant an

croęs lę Numerateur dę l'vnę, par lę Denominateur dę l'autrę : Commę, Si $\frac{4℞\ p.18}{1℞}$, sont egauz a $\frac{12℞\ m.58}{2}$: Multipliéz 4℞ p.18, par 2 : cę sont 8℞ p.36 : puis multipliéz 12℞ m.58, par 1℞ : cę sont 12ç m.58℞. Dõq vous auèz l'Equacion reduittę : e sont 8℞ p.36, egauz a 12ç m.58℞ : au lieu dę $\frac{4℞\ p.18}{℞1}$, egauz a $\frac{12℞\ m.58}{2}$. Pour plus ęseę operacion, transferèz les Denominateurs commę vous voyèz.

4℞ p.18	1℞ m.58
2	1℞
5℞ p.36.	12ç m.58℞.

Item, Si $\frac{4℞\ p.60}{1℞}$ sont egauz a 2ç m.65 : La posicion sęra telę,

4℞ p.60	2ç m.65
1	2℞
4℞ p.60.	4ꝗ m.130℞.

La ręson dę telę reduccion ęt bonnę a sauoęr, qui ęt, Quand les Fraccions sę multipliet an croęs : c'ęt a dirę, quand ęlles aquierent męmęs Denominateurs : il y à telę proporcion antrę les Numerateurs, qu'il y à antrę les Fraccions męmęs. Ici donq, quand deus Fraccions sont egalęs : an les reduisant a męmę Denominacion, tant les numerateurs quę les denominateurs sęront egauz. Einsi, puis quę nous nę cherchons quę la proporcion des

des deus Fraccions : cęllɇ des Numerateurs nous suffira. Partant, n'ęt point dɇ bɇsoin dɇ multiplier les Denominateurs. Car aussi bien faudro ęt il gɇter les produiz.

Sommerɇ.

Quɇ si vnɇ fraccion absoluɇ, ęt egalɇ a vnɇ fraccion Cossiquɇ : multipliez lɇ Numerateur absolu par lɇ Denominateur Cossiquɇ : Lɇ produit diuisèz par lɇ Denominateur absolu: lɇ Quociant sɇra egal au Numerateur Cossiquɇ. Commɇ, $1\frac{13}{36}$℞, egalɇs a $4\frac{5}{6}$, c'ęt a dirɇ $\frac{49}{36}$℞ egalɇs a $\frac{27}{6}$: Multipliez 29 par 36, cɇ sont 1044 : Diuisèz 1044 par 6 : Vous aurèz 174, egauz a 49℞.

Dɇ l'extraccion artificięllɇ des Racinɇs des nombrɇs Cossiquɇs Composez e Commɇcomposez, a la formɇ des nombrɇs Absoluz. CHAP. XVI.

L'Examplɇ d'Extraccion quɇ jɇ męttrè ici, ęt chęrchè e fęt artificięllɇmant, pour formalite, plus quɇ pour reglɇ : Car il y à differancɇ des Examplɇs fęz a mein, a ceus qui sɇ rancontrɇt an prattiquɇ : equez ęt besoin dɇ particulierɇ

culierɇ modɇ d'extraccion, e autrɇ quɇ nonpas es Nombrɇs communs.

Soęt donq quɇ jɇ veulhɇ trouuer la ℞ çansiquɇ dɇ 36ç m.96℞ p.64. Iɇ dispośɇ lɇ Nombrɇ commɇ vous voyèz.

36ç m.96℞ p.64 (6℞ m.8.
12℞ m.8
96℞ m.64.

Puis jɇ dì einsi. La ℞ çansiquɇ dɇ 36ç, ęt 6℞: Iɇ mę 6℞ pour la premierɇ particulɇ dɇ la Racinɇ a trouuer, an effaçant 36ç. Puis jɇ doublɇ 6℞, cɇ sont 12℞: lequelɇs an m.96℞, sont m.8 foęs: Iɇ mę m.8 pour la sɇcondɇ particulɇ dɇ la Racinɇ: e lɇ mę aussi souz p.64. Puis par m.8, jɇ multipliɇ 12℞ m.8: prouienɇt 96℞ p.64: Lequez otez du nombrɇ superieur, nɇ lęssɇt rien.

Autrɇ Examplɇ.

m.120ç
36çç p.48ꝗ m.104ç m.80℞ p.100
12ç p.4℞ (6ç p.4℞
48ꝗ m.16ç.

Sɇcondɇ

Sɇcondɇ operacion.

m.120ȝ
36ȝȝ p.48ꝯ m.104ȝ m.80℞ p.100
p.12ȝ p.8℞ m.10 (6ȝ p.4℞ m.10.
p.120ȝ m.80℞ m.100.

L'Epreuuɇ ſɇ fęt an multipliant la ℞ trouueɇ (qui ęt 6ȝ p.4℞ m.10) par ſoęmęmɇ, commɇ vous voyèz ci dɇſſouz. cosme guillot 1643

6ȝ p.4℞ m.10
6ȝ p.4℞ m.10
36ȝȝ p.24ꝯ m.60ȝ
p.24ꝯ p.16ȝ m.40℞
m.60ȝ m.40℞ p.100.
36ȝȝ p.48ꝯ m.104ȝ m.80℞ p.100.

De l'Extraccion des Racinɇs des nombrɇs Coſsiquɇs Compoſez e Commɇcompoſez, an formɇ generalɇ dɇ prattiquɇ.

CHAP. XVII.

QVand vous auręz quelquɇ nombrɇ Compoſé ou Commɇcompoſe, duquel il falhɇ extrerɇ la Racinɇ Çanſiquɇ: il vous faudra auiſer ſi lɇs ſinɇs dɇ Plus ou dɇ Moins ſeront dɇ la part du nombrɇ abſolu, ou dɇ la part des Racinɇs:

cinęs : Commę, an cę nombrę, 9℞ m. 20, lę ſinę dę Plus, ęt dę la part des Racinęs : e lę ſinę de Moins, ęt dę la part du nombrę abſolu. Au contrerę, an cę nombrę, 48 m. 2℞, lę ſinę dę Plus, ęt dę la part du nombrę abſolu : e cęlui dę Moins, ęt dę la part des Racinęs. Męs an cętuici, 6℞ p. 4, lę ſinę Plus, ęt dę chaquę part.

Cęla preſuppoſe, vous procedęręz einſi.

Pręmierętmant, Pręnèz la moętie du nombrę des Racinęs, e la mettèz appart, auęc ſon ſinę dę p. ou dę m.

Sęcondęmant, Quarrèz cetę Moętie : e ajoutèz lę Quarre au nombrę abſolu, ſi lę nombrę abſolu ęt ſinè dę p : ou l'an otèz, s'il ęt ſinè dę m.

Tiercęmant, Tirèz la Racinę du prouęnant dę l'Addicion ou Souttraccion : e ajoutèz cetę Racinę a la Moętie miſę appart, ſi ſon ſinę ęt p. ou l'an otèz, ſi ſon ſinę ęt m. Cę qui prouiendra ſera la Racinę dę votrę Nombrę.

Examplę. I'è a tirer la Rcinę dę cę nombrę Çanſiquę, 6℞ p. 16. Auquel lę ſinę dę p. ęt tant dę la part des ℞, quę du nombrę abſolu.

Pręmieręmant, Ię pràn la Moętie du nombrę des Racinęs, qui ęt 3 : quę ję mę appart auęc ſon ſinę Plus.

Sęcon

Sęcondęmant, Ię quarrę 3, cę ſont 9: e ajoutę 9 a 16 (car lę ſinę dę 16 ȩt p.) cę ſont 25.

Tiercęmant, Ię tirę la R̷ dę 25, laquelę ȩt 5: e l'ajoutę a la Moȩtie pręmieręmant miſę appart (car lę ſinę dę 6R̷ ȩt p:) cę ſont 8. Donq j'è trouuè 8, pour R̷ Çanſiquę dę 6R̷ p.16.

Item, Ię veù tirer la R̷ dę cę Nõbrę, 54 m.3R̷: Auquel lę ſinę dę p. ȩt dę la part du Nombrę Abſolu: e lę ſinę dę m. dę la part du Nombrę des Racinęs.

Ię pràn la Moȩtie du Nõbrę des R̷: c'ȩt $1\frac{1}{2}$, quę ję mȩ appart, auȩc ſon ſinę dę Moins. Puis ię quarrę $1\frac{1}{2}$, cę ſont $\frac{9}{4}$: E ajoutę $\frac{9}{4}$ a 54 (car lę ſinę dę 54 ȩt p.) cę ſont $56\frac{1}{4}$: Tiercęmant, Ię tirę la R̷ dę $56\frac{1}{4}$, e c'ȩt $\frac{15}{2}$ c'ȩt a dirę $7\frac{1}{2}$: Dę $7\frac{1}{2}$ j'otę la Moȩtie miſę appart (dont lę ſinę ȩt Moins:) dęmeurȩt 6, qui ȩt la R̷ dę 54 m.3R̷.

Item, Ię veù tirer la R̷ dę 20R̷ m.96.

Ici faut antandrę, qu'il y à quelquęs Nombręs, Lequez naturȩllęmant ont deus Racinęs: E ſont ceus qui ont lę ſinę Moins, dę la part du Nombrę abſolu: tel qu'ȩt cę Nombrę propoſe, 20R̷ m.96.

Ię pràn donq la moȩtie du Nombrę des Racinęs: c'eſt 10: quę ję mȩ appart, auȩc ſon

ſinɇ dɇ Plus.

Sɇcondɇmant, Iɇ quarrɇ 10, cɇ ſont 100: E dɇ 100 j'otɇ 96: (car il faut oter lɇ moindrɇ du plus grand, quel quɇ ſoęt l'vn ou l'autrɇ :) reſtɇ 4.

Tiercɇmant, Iɇ pràn la Racinɇ dɇ 4, qui ęt 2: e l'ajoutɇ a 10, Moętie du Nombrɇ des ℞: cɇ ſont 12, la Racinɇ prɇmierɇ du Nombrɇ propoſe: Ou j'otɇ 2 dɇ la mę́mę Moętie: reſtɇt 8, la Racinɇ ſɇcondɇ dudit Nombrɇ, 20℞ m. 96.

Preuuɇ dɇ la Racinɇ 12. Les 20℞ valɇt 240 (car 20 foęs 12 font 240:) dequez j'otɇ 96: dɇmeurɇt 144, dont la Racinɇ ęt 12.

Preuuɇ dɇ la Racinɇ 8. Les 20℞ valɇt 160 (car 20 foęs 8 font 160:) dequez j'otɇ 96: reſtɇt 64, dont la Racinɇ ęt 8.

E tez nombrɇs ont touſjours deus Racinɇs: fors an vn cas ſeulɇmant, duquel s'anſuìt l'Examplɇ.

Iɇ veù tirer la Racinɇ dɇ cɇ Nombrɇ, 12℞ m. 36. La Moętie du Nombrɇ des Racinɇs ęt 6. Iɇ quarrɇ 6, cɇ ſont 36. Ici vous voyèz lɇ Quarre dɇ la Moętie du Nombrɇ des ℞, ętrɇ egal au Nombrɇ abſolu: E ęt lɇ cas, auquel lɇ Nombrɇ Commɇcompoſe n'à qu'vnɇ Racinɇ.

Car

Car quand vous aurę̀z otè 36 de 36, il ne reſte rien qui ſe puiſſe ajouter ou ſouttrere de la Moętie du Nombre des ℞. Partant ceci auient pour le plus, eins quaſi touſjours, quand le Nombre abſolu ęt Nombre Quarre: Duquel la Racine ſera cęlle que nous cherchons. Comme an cet Example, la ℞ de 36, ęt la Racine męme de 12℞ m.36: qui ęt 6.

De l'Extraccion des Nombres qui portet ſines doubles ou Compoſez.

CHAP. XVIII.

EN tous Examples de l'Algebre, antreuient Equacion. Les Equacions pour la plus part, comme nous auons dit, ſe reduiſet a tele forme, que par reduccion, vn Nombre ſimple ſe trouue egalè a vn Nombre Compoſe, ou Commecompoſe. Pource, la ſeconde partie de l'Equacion, porte vne Racine ancloſe an ſoę, tele que montre le ſine du Nombre Coſsique auquel ęll'ęt egalee. Comme, ſi 1ç ęt egalè a 72 m.6℞: il ęt cęrtein que 72 m.6℞ do ęt auoęr Racine Çanſique.

Or la plus part des Equacions, reuienet par reduccion, a ces 3 Expoſans, 2, 1, 0: C'ęt a dire,

quɇ les deus partiɇs dɇ l'Equacion ſɇ reduiſɇt, pour lɇ plus, a Çanſɇ, a Racinɇ e a Nombrɇ. Commɇ, ſi 1çcf ſɇ trouuɇ egalè a 1ß p.35156çç: cɇ ſɇra, par reduccion, 1ç, egal a 1℞ p.35156.

Item, 1ß, egal a 1çç p.35156cf, fɇra ancor', par reduccion, 1ç, egal a 1℞ p.35156. E combien quɇ l'ordrɇ progreſsif dɇ 2, 1, 0, nɇ ſɇ gardɇ pas touſjours: Si ęt cɇ, quɇ tout rɇuient a vn. Commɇ, ſi 1cf ſɇ trouuɇ egal a 48℞ m.2ç: cɇ ſɇra 1ç, egal a 48 m.2℞: Dont les Expoſans, ſont 2, 0, 1: qui ſont autant commɇ 2, 1, 0.

Commɇ par la doctrinɇ dɇ l'Extraccion Çanſiquɇ e Cubiquɇ des Nombrɇs vulguerɇs, nous ſauons l'Extraccion Çanſiçanſiquɇ, Çanſicubiquɇ, Cubicubiquɇ, e toutɇs cęllɇs qui ſont compoſeɇs dɇ Çanſɇ ou dɇ Cubɇ: einſi ęt il des Nombrɇs Coſsiquɇs.

Commɇ, 725 m.4℞. ſoęt nombrɇ Çanſiçanſiquɇ. Il faut prɇmierɇmant tirer la Racinɇ Çanſiquɇ (ſɇlon la doctrinɇ meintɇnant balheɇ) dɇ 725 m.4℞: e c'ęt 25: dont la Racinɇ Çanſiquɇ ęt 5.

Item, 5120 m.16cf, ſoęt nombrɇ Çanſicubiquɇ: Faut tirer la Racinɇ Çanſiquɇ dɇ 5120 m.16cf: nous trouuɇrons 64. Dequez faut prandrɇ la Racinɇ Cubiquɇ, e cęt 4. dont

la

la Racinɇ Çansiquɇ, ę́t 2. E einsi des autrɇs.

Nouuęllɇ e compandieusɇ manierɇ dɇ trouuer l'estimacion e valeur des Equacions. E prɇmier dɇ l'estimacion Çansiquɇ. CHAP. XIX.

APręs auoę̀r balhè l'Extraccion des nombrɇs Composez e Commɇcomposez, regulierɇ e demonstrablɇ : jɇ veù ici męttrɇ vnɇ nouuęllɇ prattiquɇ, e facilɇ, dɇ laquelɇ j'è dɇ coutumɇ d'vser : Męs qui à lieu seulɇmant pour l'inuancion des Racinɇs Racionnallɇs.

An prɇmier lieu, Pour la Racinɇ Çansiquɇ, Quand lɇ nombrɇ absolu dɇ l'Equacion, sɇra Nombrɇ Quarre, e plus grand quɇ lɇ Nombrɇ des Racinɇs : sa Racinɇ sɇra cęllɇ quɇ nous chęrchons. I'antàn tousjours quɇ lɇ plus grand nombrɇ Cossiquɇ ę́t 1, pour absolu : Cɇ qui sɇ fęt par diuision, einsi quɇ nous auons dìt.

Commɇ, 1ç egal a 12℞ m.36. La ℞ dɇ 36, nombrɇ Çansiquɇ, ę́t cęllɇ du mę́mɇ nombrɇ Composé, 12℞ m.36 : e c'ę́t 6. Ou cɇ sɇra la ℞ dɇ la quartɇ partiɇ dudit absolu : Commɇ, 1ç egal a 8℞ m.64 : la quartɇ partiɇ dɇ 64, ę́t 16, dont la ℞, 4, ę́t cęllɇ quɇ nous chęrchons. Ou cɇ

ſɇra la ℞ dɇ la ſeziemɇ partiɇ : Commɇ, 1ç egal a 34℞ m.64 : la ℞ ſɇra 2.

An ſommɇ, rɇgardèz touſjours an quez nombrɇs Çanſiquɇs ſɇ peùt diuiſer lɇ nombrɇ abſolu : e fęttɇs votrɇ preuuɇ ſɇlon la formɇ dɇ votrɇ Equacion.

Quand an vn Nombrɇ Compoſe, l'Abſolu ſurpaſſɇra dɇ 1 : ou an vn Nombrɇ Commɇcompoſe, ſɇra moindrɇ dɇ 1, quɇ lɇ Nombrɇ des ℞ : cɇlui męmɇ Nombrɇ abſolu, ſɇra la ℞. Commɇ, 1ç egal a 9℞ p.8, la ℞ ęt 8 : 1ç egal a 11℞ p.10 : la ℞ ęt 10. Item, 1ç egal a 7℞ m.6 : la ℞ ęt 6 : 1ç egal a 8℞ m.7 : la ℞ ęt 7. E einſi des autrɇs.

E ſur cɇci, l'hommɇ dɇ bon diſcours, pourra ręſonner ſamblablɇmant es autrɇs formɇs d'Equacions : Commɇ, ſi 1ç ęt egal a 14℞ p.24 : il pourra facilɇmant auiſer quɇ la moętie du Nombrɇ abſolu, qui ęt 12, ſɇra la ℞. Car puis quɇ 1ç ęt egal a Racinɇs e a Nombrɇ : il ęt cęrtein quɇ la ℞ quɇ lon quiert, quelɇ qu'ęllɇ ſoęt, doęt ętrɇ ancloſɇ precisemant au Nombrɇ. C'ęt a dirɇ, quɇ quand lɇ Nombrɇ ſɇroęt diuiſè par la ℞, ſi ęll' etoęt connuɇ : il rɇſſortiroęt vn Quociant ſans fraccion. Commɇ, 1ç egal a 2℞ p.15 : il ęt cęrtein quɇ la ℞ quɇ nous

chęrc

chȩrchons, doȩ̀t ȩ́trę contęnuę egalęmant an 15 : puis quę 1ç ȩ́t egal a deus Racinęs e 15 dauantagę : e quę tout Nombrę Çansiquę contient sęs Racinęs egalęmant e precisęmant. Meintęnant, puis quę 2℞ font cȩrtein nombrę dę Racinęs : il faut donq quę 15 facę l'acheuęmant des Racinęs qui sont necessęrę's pour acomplir 1ç. Donq, puis quę 15 sę dępart precisemant an 5, e an 3 aussi : il sę peùt ȩsémant connoȩ́trę, quę 5 ou 3 font la ℞. Quę si vous pręnèz 3 : les 2℞ vaudront 6 : lequez joinz a 15 font 21, qui n'ȩ́t pas Çansiquę. Partant il faut quę 5 soȩ̀t la Racinę : Car les 2℞ font 10, e 10 joinz a 15 font 25, Nombrę Çansiquę.

Item, Soȩ̀t 1ç egal a 56 p.1℞. Il ȩ́t ȩse a voȩ̀r, quę 56 sę dępart an 8 : e qu'an ajoutant 8 (pour 1℞) a 56, cę sont 64, qui ȩ́t 1ç. Car combien quę 56 sę dępartę an 7 : ję peù bien juger, quę si j'ajoutę 7 (pour 1℞) a 56 : cę nę sęront quę 63, qui n'ȩ́t pas Çansiquę. E einsi des autręs.

Commę, 1ç soȩ̀t egal a 5℞ p.1050.

Il faut ici auoȩ̀r cet egard, quę plus lę Nombrę absolu ȩ́t grand : e plus la ℞ doȩ̀t ȩ́trę grandę. Mȩs par cę quę lę nombrę dę Racinęs ȩ́t petit : cę nę sęra pas lę Nombrę plus grand dę la Diuision.

Donq, puis que 1050 se diuise an 2, an 3, an 5, an 10, an 25, 30, 35 e 50 : de prandre 2, 3, 10 ni 50 : le jugemant y repugne. Vrey ęt que je n'è point de cęrtein auis, lequel je doę prandre de 30 ou de 35. Męs si je pràn 30 : je connoętrè, qu'an le multipliant par 5 (nombre des ℞,) e ajoutant le produit a 1050 : je ferè 1200, qui n'ęt pas Nombre Çansique. Ie prandrè donq 35. Lequel je multiplie par 5 : ce sont 175, que j'ajoute a 1050 : ce sont 1225. Dont la ℞ ęt 35.

E ici ęt bon de se souuenir de ce que nous auons dìt au tiers Liure de notre Aritmetique, pour sauoęr connoętre si vn Nombre ęt Çansique ou non. E a la fin de ce Liure, auons calculè vne Table des Nombres Radicaus, tant pour eider au presant affęre, que pour autres vsages.

De l'inuancion compandieuse de l'estimacion Cubique. CHAP. XX.

LA connoęssance de la ℞ Cubique, ęt vn peu plus ęsee que la Çansique.

E pour Example, Soęt 1ȼ egal a 3℞ p. 50. Ie sè que 50 doęt contenir cęrtein nombre de

Çanſiquɇs (car tout Cubɇ ęt accomplì dɇ Çanſiquɇs precis.) Donq jɇ voęrrè incontinãt, qu'il n'y à autrɇ Çanſiquɇ contɇnu egálɇmant an 50, ſinon 25. Par quoę la ℞ quɇ jɇ chęrchɇ, ęt 5.

Item, Soęt 1cꝯ egal a 1440 p.2ç. Iɇ voę, quɇ 1440 doęt contɇnir cęrteinɇ quantite dɇ Çanſiquɇs : E trouuɇ, quɇ 144, y ęt preciſemant contɇnù. Donq la ℞ ęt 12. Autant ſɇroęt, ſi 1cꝯ fút egal a 2016 m.2ç. Car j'uſſɇ ſamblablɇmant trouuè 144 y contɇnu.

E ici fęt touſjours bɇſoin lɇ jugɇmant : Car combien quɇ les abſoluz ſoęt quelquɇffoęs partiſſablɇs an plus d'vnɇ ſortɇ dɇ Çanſiquɇ: Commɇ 2016, combien qu'il ſɇ dɇpartɇ an 4 e an 36 : Toutɇffoęs, la grandeur du Nombrɇ abſolu compareɇ au Nombrɇ des Çanſɇs : mɇ ſinifiɇ quɇ 2 ny 6, nɇ ſauroęt ętrɇ Racinɇ telɇ quɇ portɇ la formɇ dɇ l'Equacion.

Dɇ l'inuancion compandieuſɇ des Racinɇs Rompuɇs. CHAP. XXI.

QVant aus Racinɇs Rompuɇs, il ſɇra ancor' ęſe dɇ les connoętrɇ, qui prandra gardɇ a la façon dɇ l'Equacion. Car il y aura quelquɇ Fraccion au Nombrɇ abſolu, qui decouurira

couurira

couurira lɇ Cubɇ : c'ęt a dirɇ, qui aura lɇ Deno-
minateur Cubiquɇ, ou reduisiblɇ a Cubiquɇ:
Commɇ, 28cf soęt egauz a 18ç p. $\frac{8}{9}$: Lɇ Deno-
minateur n'ęt pas nombrɇ Cubiquɇ : męs la
fraccion sɇ reduit a $\frac{24}{27}$, qui valɇt 3 Cubɇs. Par
cɇ moyen, lɇ Cubɇ vaut $\frac{8}{27}$, e la ℞ ęt $\frac{2}{3}$.
E ussiez pù prandrɇ $\frac{8}{9}$ pour 2ç : Car cɇ sont
2 foęs $\frac{4}{9}$, dont la ℞ ęt aussi $\frac{2}{3}$ &c.

Quɇ si au nombrɇ absolu n'y à point dɇ
Fraccion, rɇgardèz bien au nombrɇ Cossiquɇ
principal : E vous lɇ trouuɇrèz diuisiblɇ an
quelquɇ tel Radical quɇ son sinɇ montrɇ, qui
sɇra lɇ Denominateur : e lɇ Numerateur sɇ
trouuɇra au Nombrɇ absolu : Commɇ, 54cf
egauz a 8ç p.8. Dɇpartèz 54 : vous auèz 27, Cu-
bɇ, pour Denominateur : e 8, sɇra lɇ Numera-
teur. Donq lɇ Cubɇ sɇra $\frac{8}{27}$. Autant ęt dɇ
54cf, egauz a 9ç p.12.

Dauantagɇ, il y à vn autrɇ moyen dɇ facili-
te : Qui ęt dɇ diuiser les partiɇs egaleɇs par lɇ
nombrɇ du sinɇ Cossiquɇ plus grand : Lors
la Diuision decouurira la ℞ Çansiquɇ, ou Cu-
biquɇ, (qui ęt tout vn.) Commɇ au dɇrnier
Examplɇ, 54cf, egauz a 9ç p.12. Diuisèz 9ç
par 54, e aussi 12 par 54 : Vous aurèz la valeur
d'vn Cubɇ, $\frac{9}{54}$ç p. $\frac{12}{54}$: c'ęt a dirɇ, 1cf egal

a

a $\frac{1}{18}$ ç p. $\frac{2}{9}$. Vous voyèz lɇ Denominateur Çansiquɇ : duquel prenèz la ℞, rɇtɇnanr lɇ Numerateur : E vous aurȩz $\frac{2}{3}$ pour ℞.

Item, 54 cf egauz a 18ç p.8. Diuisèz 18 par 54, e aussi 8 par 54 : Vous aurȩz 1 cf egal a $\frac{18}{54}$ ç p. $\frac{8}{54}$: c'ȩt a dirɇ, 1 cf egal a $\frac{1}{3}$ ç p. $\frac{4}{27}$: La ou vous auèz lɇ Numerateur dɇ l'absolu, Çansiquɇ : e lɇ Denominateur, Cubiquɇ. Les deus ℞ font $\frac{2}{3}$. Commɇ, 8ç egauz a 2, font $\frac{2}{8}$: c'ȩt a dirɇ $\frac{1}{4}$: dont la ℞ ȩt $\frac{1}{2}$ &c.

Il sɇ connoȩt quɇ la ℞ ȩt Nombrɇ Rompu, quand lɇ Nombrɇ du plus grand sinɇ Cossiquɇ, surmontɇ lɇ Nombrɇ du moindrɇ sinɇ joint au Nombrɇ absolu : Commɇ, au dȩrnier Examplɇ, 54 cf egauz a 18ç p.8 : Vous voyèz 54, surmonter 18 e 8 joinz ansamblɇ. E la rȩson ȩt, quɇ lɇs Nombrɇs Rompuz Radicauz, sont tousjours moindrɇs an valeur quɇ leurs Racinɇs : Commɇ, $\frac{4}{9}$ valɇt moins, quɇ $\frac{2}{3}$: D'autant quɇ les Fraccions multipliеɇs, produisɇt plus grans Denominateurs : Mȩs tant plus iz sont grans, e moins iz valɇt. Brief, multiplier vnɇ Fraccion, c'ȩt multiplier vnɇ pɇtitȩssɇ.

Voȩla notrɇ inuancion dɇ Racinɇs, bȩllɇ e facilɇ pour les Racinɇs Racionnalɇs : Car les Irracionnalɇs sɇ trettɇront an leur lieu.

Par

Par cetɇ ſpeculacion, ſɇ decouurɇ lɇ Cubɇ egal aus Racinɇs e au Nombrɇ : lɇ Cubɇ e Nombrɇ egauz aus Racinɇs : lɇ Cubɇ e Racinɇs egauz au Nombrɇ. E qui plus ęt, ſɇ decouurɇ lɇ Cubɇ egal aus Çanſɇs e ℞ : lɇ Cubɇ, egal aus Çanſɇs, ℞, e Nomb. &c.

Qui ęt la plus grandɇ difficulte dɇ tout l'Art, e an laquelɇ les Auteurs dɇ l'Algebrɇ ſont ſi ampęſchèz : commɇ on peùt voęr par cɇ qu'an dìt Cardan des lɇ premier Chap. dɇ ſon Algebrɇ, puis au Chap. x i. du męmɇ Liurɇ.

La grand' Reglɇ generalɇ dɇ l'Algebrɇ.

CHAP. XXII.

Aprę́s auoęr ſuffiſammant deduìt les preceptɇs appartɇnans aus operacions dɇ l'Algebrɇ : il ęt tans dɇ mętrɇ ici la grand' Reglɇ generalɇ, pour lɇ reſpet dɇ laquelɇ nous auons fęt toutɇs noz Premiſſɇs. La Teneur donq an ęt telɇ.

Au lieu du Nombrɇ inconnu quɇ vous cherchèz, mɇtèz 1℞ : Auęc laquelɇ fętɇs votrɇ diſcours ſɇlon la formalite dɇ la Queſtion propoſeɇ : tant

qu'eyèz

qu'eyèz trouuè vnɇ Equacion conuɇnablɇ, e icęllɇ reduittɇ ſi bɇſoin ęt. Puis, par lɇ Nombrɇ du ſinɇ majeur Coſsiquɇ, diuisèz la partiɇ a lui egalɇ: ou an tirèz la Racinɇ telɇ quɇ montrɇ lɇ Sinɇ. E lɇ Quociant qui prouiendra (ſi la Diuiſion ſuffit) ou la Racinɇ (ſi l'extraccion ęt neceſſerɇ) ſɇra lɇ Nombrɇ quɇ vous chęrchèz.

Voęla lɇ teſtɇ formęl dɇ l'Algebrɇ, reduittɇ a ſa ſimplicite. Auquel ſont compriſɇs toutɇs les Reglɇs qui an ont etè balheɇs par ceus qui l'ont tretteɇ. Les vns dequez, au lieu dɇ 1℞ quɇ nous voulons ętrɇ miſɇ, męttɇt 1 Choſɇ: Les autrɇs, 1 Poſicion. E combien quɇ tout rɇuiegnɇ a vn: ſi ęt cɇ quɇ lɇ plus couuɇnablɇ, ęt 1℞: Commɇ on peùt connoętrɇ par la progreſſion des ſinɇs Radicaus e dɇ leurs Expoſans ci dauant balheɇ: e par la regulierɇ operacion qui an vient.

Meintɇnant, pour parfęttɇ declaracion dɇ notrɇ Reglɇ, faut donner quelquɇs Examplɇs choęſiz:

choęsiz : E sɇlon l'ordrɇ dɇ doctrinɇ, commancer aus plus facilɇs : qui sɇront ceus, equéz 1Rɇ seulɇ ęt egalɇ a Nombrɇ, e qui sɇ soluɇt par seulɇ Diuision. Dɇla, nous passɇrons aus Examplɇs qui rɇquierɇt Extraccion dɇ Racinɇs.

Des Examplɇs qui rɇquierɇt seulɇ Diuision. CHAP. XXIII.

AVant toutɇs chosɇs, Faut antandrɇ quɇ lɇ plus rɇquis an l'Algebrɇ, ęt dɇ sauoęr bien ręsonner ou discourir, pour paruɇnir a l'Equacion. Pourcɇ, conuient ętrɇ antantif au meritɇ e a la formalitɇ des Questions : e s'exęrcer a an fęrɇ d'artificięllɇs, e a les soudrɇ : Qui sɇra causɇ, quɇ nous nɇ chargɇrons point notrɇ Liurɇ dɇ multitudɇ d'Examplɇs, rɇmɇtans cɇla an la dilig'ancɇ des studieus. E nous suffira, quɇ noz Examplɇs soęt expliquèz auęc telɇ prattiquɇ, qu'ęllɇ donnɇ lɇ moyen d'an inuanter e soudrɇ dɇ toutɇs sortɇs.

Examplɇ Prɇmier.

Il y à vn Nombrɇ, lɇquel multiplie par 9, e lɇ produit ajoute a 90 : font autant, commɇ lɇ męmɇ Nombrɇ multiplie par 14.

Cɇ Nombrɇ la, ęt 1℞. Iɇ multiplie 1℞ par 9: cɇ ſont 9℞ : Auquelɇs j'ajoutɇ 90 : cɇ ſont 9℞ p.90. Puis jɇ multipliɇ 1℞ par 14, commɇ veùt la Queſtion : cɇ ſont 14℞, qui ſɇront egalɇs a 9℞ p.90. I'otɇ dɇ chacun, 9℞ (pour la reduccion dɇ l'Equacion :) dɇmeurɇt 5℞, egalɇs a 90.

Iɇ diuiſɇ donq 90 par 5, commɇ dìt lɇ teſtɇ dɇ la Reglɇ : Iɇ trouuɇ 18 pour 1℞ : qui ſɇra lɇ Nombrɇ quɇ jɇ chęrchoę.

La preuuɇ ęt, quɇ 18 multipliez par 9, font 162 : auquez 90 ajoutez, font 252. E les męmɇs 18, multipliez par 14, font 252.

Cetɇ Queſtion ſɇ peùt traduirɇ aus choſɇs, an cetɇ formɇ.

Deus hõmɇs partɇt d'vn męmɇ lieu, 10 jours l'vn apręs l'autrɇ : Lɇ prɇmier fęt 9 lieuɇs par jour : Lɇ ſɇcond an fęt 14 : An combien dɇ jours joindra lɇ ſɇcond au prɇmier?

Antandu quɇ lɇ prɇmier à ja fęt 90 lieuɇs an 10 jours, Mettons quɇ lɇ ſɇcond lɇ joindra an 1℞ dɇ jours. Donq par la Reglɇ dɇ 3, Si 1 jour donnɇ 9, combien dõnɇ 1℞? cɇ ſont 9℞, pour lɇ prɇmier : Puis, Si 1 jour donnɇ 14, combien donnɇ 1℞? cɇ ſont 14℞, pour lɇ ſɇcond.

Iours	Lieuɇs	Iours	Lieuɇs
1	9,	1℞?	9℞.
1	14,	1℞?	14℞.

Einſi, quand lɇ prɇmier aura fęt 9℞, auęc 90 lieuɇs qu'il à fęttɇs : e quɇ lɇ ſɇcond aura fęt 14℞ : lors iz ſɇ joindront, e auront autant fęt l'vn commɇ l'autrɇ. Partant 14℞, ſont egalɇs a 9℞ p. 90. Otèz 9℞ dɇ chacun : dɇmeurɇt 5℞, egalɇs a 90. Diuisèz 90 par 5, Vous aurèz 18 : E an tant dɇ jours, lɇ ſɇcond joindra lɇ prɇmier.

La preuuɇ ęt, quɇ lɇ prɇmier an 18 jours, fęt 162 lieuɇs : lequelɇs ajouteɇs a 90, font 252 : E lɇ ſɇcond an 18 jours, fęt auſsi 252 lieuɇs : Car 18, multipliez par 14 : font 252.

Ici douttɇra quelcun, Puis qu'au prɇmier nous auons fęt 1℞ valoęr jours : pourquoę par la Reglɇ dɇ 3, vienɇt 9℞ a valoęr lieuɇs ?

Iɇ repòn, quɇ proprɇmant les ℞ nɇ ſinifiɇt rien dɇ dɇtęrminè dɇpuis qu'ęllɇs ſont confonduɇs par Multiplicacion ou Diuiſion : juſquɇs a tant qu'an les maniant diuęrſɇmant, l'Equacion an decouurɇ la valeur : Laquelɇ valeur ſɇ rɇtrouuɇ an fin dɇ męmɇ la prɇmierɇ poſicion. Męs on obſęruɇ la condicion dɇ la Reglɇ

Reglɇ dɇ 3 tant qu'on peùt : qui ęt, quɇ lɇ quart e sɇcond tęrmɇ, doęuɇt ſinifier męmɇ choſɇ: Lɇ prɇmier e lɇ tiers, vnɇ autrɇ.

La Queſtion ſɇ peùt ancorɇs former einſi: Vn hommɇ à gagnè 90 Fleurins an 10 jours: Vn autrɇ vient nouuęllɇmant qui gagnɇ 14 Fleurins par chaquɇ jour : An combien dɇ jours ſɇront iz egauz an gagn, gardeɇ la proporcion lucratiuɇ dɇ tous deus ? Fęttɇs commɇ dɇſſus, e vous trouuɇrèz, qu'an 18 jours &c.

Ellɇ ſɇ peùt rɇtourner an cetɇ ſortɇ : Vn hommɇ fęt 9 lieuɇs par jour : Son compagnon part 10 jours apręs : Combien faut il qu'il facɇ dɇ lieuɇs par iour, pour lɇ joindrɇ an 18 jours?

Nous ſauons quɇ lɇ prɇmier an 10 jours e ancorɇs 18, qui ſont 28 jours : aura fęt (par la Reglɇ dɇ 3) 252 lieuɇs. Donq lɇ ſɇcond fɇra par jour, 1℞ dɇ lieuɇs. Einſi, an 18 jours il fɇra 18℞ : qui ſɇront egalɇs a 252. Diuisèz : vous aurèz pour 1℞, 14 lieuɇs qu'il dɇura fęrɇ par jour.

Examplɇ 11.

Sęt aunɇs dɇ Vɇlous cramoęſi, e 3 aunɇs dɇ Vɇlous noęr, ſɇ vandɇt 58 Ecuz : e au męmɇ pris, 2 aunɇs dɇ Vɇlous cramoęſi, e 3 dɇ Vɇlous

noęr valet 23 Ecuz : Combien vaut l'aune de cramoęsi ? (E suffit de demander de l'vne : laquele connue, se connoęt l'autre.)

Ie mę pour l'aune de cramoęsi, 1℞. Donq les 7 aunes valet 7℞ : E les 3 aunes de velous noęr vaudront le reste de 58, sauoęr ęt 58 m.7℞ : E les deus aunes secondes de cramoęsi vaudront 2℞ : E les 3 secondes de velous noęr vaudront 23 m.2℞. Vous auèz donq 23 m.2℞, egauz a 58 m.7℞. Ajoutèz 2℞ a chacun. Vous aurèz 23, egauz a 58 m.5℞. Otèz 23 de chacun : Vous aurèz 35 m.5℞, egauz a 0. De sorte qu'il faut que 35 soęt egauz a 5℞. Diuisèz 35 par 5, Vous aurèz 7. Donq l'aune de cramoęsi se vand 7 Ecuz : Pareinsi les 7 aunes de cramoęsi vaudront 49 Ecuz : e les 3 aunes de noęr vaudront le reste de 58, qui ęt 9. ce sont 3 Ecuz pour aune. De l'autre part les 2 secondes aunes de cramoęsi vaudront 14, e les 3 secondes de noęr vaudront 9. Le tout fęt 23, comme vouloęt la Question.

Les autres font grand circuit pour soudre cete Question : laquele se soút brieuemant comme vous voyèz. E j'amploęe pour preuue ce qu'iz font seruir au discours. Vrey ęt, que la facilite vient de ce, qu'il y à es deus parties de la-

Quest

Queſtion vn męmę nombrę d'aunęs dę Vęlous noęr, qui ęt 3. Męs ſans cęla, nous nę leſſęrons a trouuer prontęmant notrę Equacion, par lę moyen dę la Reglę dę 3. Commę, Mętons quę la Queſtion fût : 7 aunęs dę cramoęſi e 3 dę noęr, valęt 58 Ecuz : e a cę pris mémę, 2 aunęs dę cramoęſi e 4 dę noęr valęt 26 Ecuz. Pour l'aunę dę cramoęſi ję mę 1℞ commę dęſſus : Les 7 aunęs dę cramoęſi vaudront 7℞, e les 3 dę noęr, 58 m. 7℞. Par cę moyen, les 2 aunęs ſęcondęs dę cramoęſi, vaudront 2℞ : e les 4 ſęcondęs dę noęr vaudront 26 m. 2℞. Meintęnant, ję trouuęrè la valeur dę 3 aunęs dę noęr ſęcondęs : e fęrè l'Equacion aus 3 aunęs pręmieręs, an diſant, Si 4 aunęs dę noęr valęt 26 m. 2℞, combien an vaudront 3 ? Cę ſęront 19 $\frac{1}{2}$ m. 1 $\frac{1}{2}$ ℞, egauz a 58 m. 7℞. Ajoutèz e ſouttreyèz, pour reduirę l'Equacion : vous trouuęręz 38 $\frac{1}{2}$, egauz a 5 $\frac{1}{2}$ ℞. Diuisèz : vous trouuęręz 7 pour ℞, commę parauant.

Examplę III.

Vn Marchant męt an troęs diuęrſęs amploęttęs pareilhę ſommę d'Ecuz, an chacunę dequelęs il gagnę la $\frac{1}{12}$ partię dę la ſommę totalę : Puis ancoręs fęt profitter ſon arg'ant, e

gagnɇ la $\frac{1}{10}$ partiɇ dɇ ſa ſommɇ totalɇ e dɇ ſon prɇmier gagn : E an fin il ſɇ trouuɇ 165 Ecuz, Quelɇ etoę̀t la principalɇ ſommɇ ?

C'etoę̀t 1℞ d'Ecuz. Donq lɇ prɇmier gagn à etè $\frac{3}{12}$ ℞, ou $\frac{1}{4}$ ℞ : Lɇ ſɇcond gagn à etè $\frac{1}{10}$ dɇ $\frac{1}{4}$ ℞, qui ę́t $\frac{1}{8}$ ℞. Ajoutèz : cɇ ſont $\frac{11}{8}$ ℞, egalɇs a 165. Diuisèz 165 par $\frac{11}{8}$: vous trouuɇrę̀z 120 : Qui ę́t la ſommɇ prɇmierɇ des Ecuz qu'il auoę̀t.

Examplɇ IIII.

Il y à deus Nombrɇs an proporcion Triplɇ: dequez lɇ moindrɇ, ſouttrę̀t du plus grand : fę̀t autant commɇ lɇ plus grand diuiſe par lɇ moindrɇ.

Lɇ prɇmier ę́t 1℞, lɇ ſɇcond ę́t 3℞. Otèz 1℞ dɇ 3℞ : dɇmeurɇt 2℞ : Diuisèz 3℞ par 1℞, prouienɇt 3 (car an la Diuiſion Coſsiquɇ les ſinɇs ſɇ ſouttrę̀ɇt l'vn dɇ l'autrɇ.) Donq 2℞ ſont egalɇs a 3. Diuisèz 3 par 2, prouienɇt $\frac{3}{2}$, lɇ prɇmier des deus Nombrɇs : Donq l'autrɇ ſɇra $\frac{9}{2}$.

Quand la Queſtion portɇ proporcion, ſouttraccion, ou diuiſion dɇ Nombrɇs : La deduccion e ſolucion communemant ſont plus ę́ſɇɇs, qu'ę̀llɇs nɇ ſont par la multiplicacion. Car dɇ

la multiplicacion, pour lę plus, la ſolucion ſę fęt par extraccion dę Racinęs.

Examplę v.

An vn Camp, y à huit foęs autant dę g'ans dę pie, commę dę g'ans dę cheual. A la montrę, quand lę ſoudart a pie prand 3 Ecuz, lę g'andarmę an prand 12: Il y à 18000 Ecuz pour lę payęmant. Quel ęt lę nombrę dę la Caualęrię?

C'ęt 1℞: l'Infantęrię, ſęra 8℞.

1	12,	1℞?	12℞.	Einſi 36℞ depar-
1	3,	8℞?	24℞.	tet: c'ęt a dirę, ega-

lęt 18000. Diuisèz 18000 par 36, prouienęt 500: qui ęt lę nombrę dę la g'andarmęrię: Dę l'infantęrię, lę nombrę ſęra 4000.

Examplę v i.

Vn Marchant à achętè du drap, au pris dę 7 Ecuz les 5 aunęs: il àręuandù ſon drap a 11 Ecuz les 7 aunęs: E à gagnè 100 Ecuz ſus lę tout. Combien y auoęt il d'aunęs? Si vous auisèz, quę les 100 Ecuz ſont outrę la principalę amploęttę: vous trouuęrèz facilęmant

l'Equacion. Car an trouuant, par posicion, cɇ qu'il à mis prɇmierɇmant, e l'otant dɇ la rɇcęttɇ : prouiendra lɇ gagn.

Posons 1℞ d'aunɇs. Donq, si 5 aunɇs donnɇt 7 : par la Reglɇ dɇ 3, 1℞ donnɇ $\frac{7℞}{5}$. Einsi, $\frac{7℞}{5}$, ou $\frac{7}{5}$℞, ęt lɇ pris dɇ l'achat. Puis, si 7 donnɇt 11 : donq, 1℞ donnɇ $\frac{11℞}{7}$. Einsi, $\frac{11}{7}$℞, ęt lɇ pris dɇ la rɇcęttɇ. Otèz meintɇnant $\frac{7}{5}$℞, dɇ $\frac{11}{7}$℞ : dɇmeurɇt $\frac{6}{35}$℞, egalɇs a 100. Diuisèz 100 par $\frac{6}{35}$: vous aurȩz 583 $\frac{1}{3}$, nombrɇ des aunɇs.

Pour Epreuuɇ, Multipliėz 583 $\frac{1}{3}$ par $\frac{7}{5}$℞: Vous trouuɇrȩz 816 $\frac{2}{3}$ Ecuz, prɇmieremant amployez : Puis multipliėz lɇ mėmɇ 583 $\frac{1}{3}$ par $\frac{11}{7}$℞ : Vous trouuɇrȩz 916 $\frac{2}{3}$, pour l'arg'ant rɇçu : qui montɇ 100 plus quɇ 816 $\frac{2}{3}$.

E sachèz quɇ $\frac{7℞}{5}$ e $\frac{7}{5}$℞, c'ęt tout vn : c'ęt a dirɇ, qu'autant valɇt sȩt Racinɇs diuiseɇs par 5 : commɇ sȩt cinquiemɇs dɇ Racinɇ. Vrey ęt quɇ $\frac{7℞}{5}$, c'ęt a dirɇ, sȩt ℞ diuiseɇs par 5, sont plus commodɇs pour la reduccion a Antiers : quɇ nɇ sont $\frac{7}{5}$℞, c'ęt a dirɇ, sȩt cinquiemɇs dɇ Racinɇ.

Examplɇ VII.

I'è ù pour 102 Fleurins dɇ Cirɇ, a tel pris, quɇ

quɇ chaquɇs 100 liurɇs m'ont coutè 17 Fleurins. Combien dɇ liurɇs an doę jɇ donner pour 1 Fleurin, a cɇ quɇ 102 Fleurins mɇ gagnɇt 18 Fleurins?

C'ęt lɇ XVII Examplɇ du VII Chap. dɇ Stifęl. Męs il ſɇ ſoút par la ſeulɇ Reglɇ dɇ 3, ſans l'operacion dɇ l'Algebrɇ. Car il ęt tout connù, quɇ pour 102 Fleurins, j'è ù 600 liurɇs dɇ Cirɇ. Donq pour gagner 18 Fleurins: il faut quɇ 600 liurɇs, mɇ randɇt 120 Fleurins. Einſi, an diuiſant 600 par 120: j'aurè 5 liurɇs, qu'il mɇ faut donner pour 1 Fleurin. Toutɇffoęs pour montrer, qu'il n'ęt Queſtion, ſoęt facilɇ ou difficilɇ: qui nɇ trouuɇ ſolucion par l'Algebrɇ: Vous pourręz fęrɇ einſi. Mɇtèz 1℞ d'aunɇs. Donq ſi 1 Fleurin donnɇ 1℞, combien donnɇront 120? cɇ ſɇront 120℞, egalɇs a 600. &c.

Des Examplɇs, qui rɇquierɇt reduccion d'Equacions. CHAP. XXIIII.

Les Examplɇs ci dɇſſus donnez, e leurs ſamblablɇs: ont telɇ facilite, qu'il n'ęt bɇſoin d'an męttrɇ dauantagɇ. Ici ęt lɇ lieu, dɇ męttrɇ ceus qui rɇquierɇt Reduccion d'Equacion. Auquez nous premettrons cęrteins Teo-

rę́mɇs quɇ balhɇ Stifęl an cet androęt : lequez mɇ ſamblɇt beaus e utilɇs, pour rɇlɇuer dɇ peinɇ ceus qui font les operacions des nombrɇs Rompuz.

Teorę́mɇ Prɇmier.

Ajouter compandieuſɇmant les partiɇs d'vnɇ Choſɇ, a la Choſɇ mę́mɇ. Soęt la Choſɇ poſeɇ, $\frac{3 ℞\ p.6}{3}$: A laquelɇ jɇ veù ajouter $\frac{2}{5}$. Il faudroèt diuiſer la Choſɇ, e an tirer $\frac{2}{5}$: puis les ajouter. Męs cɇla s'abbregɇ einſi. Ajoutèz $\frac{2}{5}$ a l'Vnite : cɇ ſont $\frac{7}{5}$: par $\frac{7}{5}$ multiplièz $\frac{3 ℞\ p.6}{3}$: lɇ produit ſɇra $\frac{21 ℞\ p.42}{15}$, qui ę́t l'Addicion dɇ $\frac{2}{5}$ a $\frac{3 ℞\ p.6}{3}$.

Preuuɇ. Prɇnèz 3 pour ℞ : la Choſɇ vaudra 5 : auquez ajoutez $\frac{2}{5}$: cɇ ſont 7. E autant font $\frac{21 ℞\ p.42}{15}$.

Teorę́mɇ II.

Ajouter la partiɇ d'vnɇ Choſɇ, a vnɇ autrɇ partiɇ dɇ la Choſɇ mę́mɇ. Soęt la Choſɇ, $\frac{15 ℞\ m.12}{8}$. I'an veù prandrɇ $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$, e les joindrɇ anſamblɇ. I'ajoutɇ $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$, cɇ ſont $\frac{5}{6}$: par $\frac{5}{6}$ jɇ multipliɇ $\frac{15 ℞\ m.12}{8}$, prouienɇt $\frac{75 ℞\ m.60}{48}$. Prɇnèz 4 pour ℞, e fęttɇs la preuuɇ.

Teor

Teoréme III.

Souttrere tele ou teles Parties, d'vne Chose. Soęt la Chose, $\frac{9\S\ \text{p.}10℞\ \text{m.}21}{5℞}$: Dont je veù oter $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$. Ie les ote de 1, demeure $\frac{1}{6}$: Par $\frac{1}{6}$ je multiplie $\frac{9\S\ \text{p.}10℞\ \text{m.}21}{5℞}$: ce sont $\frac{9\S\ \text{p.}10℞\ \text{m.}21}{30℞}$. Prenèz 3 pour ℞ : lors $\frac{9\S\ \text{p.}10℞\ \text{m.}21}{5℞}$, vaudront 6: Dequez otèz $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$: reste $\frac{1}{6}$, qui vaut 1: E autant sont $\frac{9\S\ \text{p.}10℞\ \text{m.}21}{30℞}$.

Teoréme IIII.

Souttrere vne Partie d'vne Chose, d'auęc vne autre Partie de la mę́me Chose. Soęt la Chose, $\frac{16℞\ \text{p.}24}{6}$: I'an veù prandre $\frac{1}{3}$: e de $\frac{1}{3}$ an souttrere $\frac{1}{4}$. I'ote $\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{3}$, demeure $\frac{1}{12}$. Donq je multiplie $\frac{16℞\ \text{p.}24}{6}$, par $\frac{1}{12}$: ce sont $\frac{16℞\ \text{p.}24}{72}$, qui ę́t le Nombre que je chęrchoę́. Prenèz 3 pour ℞, e fęttes la preuue.

Teoréme V.

Trouuer tele ou teles Parties d'vne Chose. Cetuici s'antand souz le II. Pour ce, n'etoęt ja besoin de le męttre. Car si je veù trouuer $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$ de $\frac{15℞\ \text{m.}12}{8}$, ce sont $\frac{75℞\ \text{m.}60}{48}$. Que si la Partie ę́t seule : par ęlle multiplièz la Chose. Comme $\frac{1}{3}$ de $\frac{15℞\ \text{m.}12}{8}$, c'ę́t $\frac{15℞\ \text{m.}12}{24}$.

Teor

Teorę́mɇ v i.

Rɇfęrɇ la Chosɇ, dɇ laquelɇ sont les Partiɇs souttręttɇs. Soę́t $\frac{75℞}{48}$ m. 60, Partiɇs $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$ dɇ quelquɇ Chosɇ. Iɇ veù trouuer dɇ quel Nombrɇ ęllɇs sont Partiɇs. I'ajoutɇ $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$: cɇ sont $\frac{5}{6}$: Par $\frac{5}{6}$, jɇ diuisɇ $\frac{75℞}{48}$ m. 60 : prouienɇt $\frac{450℞}{240}$ m. 360 : c'ę́t a dirɇ, $\frac{15℞}{8}$ m. 12, qui ę́t lɇ nombrɇ, duquel $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$, valɇt $\frac{75℞}{48}$ m. 60.

Examplɇ Prɇmier.

Cɇla einsi premis, nous viendrons aus Examplɇs. Dont lɇ prɇmier ę́t tel.

Quatrɇ Massɇs, mistionneɇs d'arg'ant e dɇ cuyurɇ, contienɇt, la prɇmierɇ 11 Marz : chacun dequez à seulɇmant 9 oncɇs dɇ pur arg'ant (nous supposons lɇ Marc dɇ 16 oncɇs :) La sɇcondɇ contient 15 Marz, an chacun dequez, y à 7 oncɇs d'arg'ant : La tiercɇ contient 24 Marz, an chacun dequez, sont 10 oncɇs d'arg'ant. La quartɇ contient 136 Marz, an chacun dequez, sont 14 oncɇs d'arg'ant. I'an veù fęrɇ vnɇ nouuęllɇ Massɇ, dɇ laquelɇ chaquɇ Marc contienɇ 15 oncɇs d'arg'ant. Combien d'arg'ant pur faut il quɇ j'ajoutɇ aus 4 Massɇs ?

C'ę́t la prɇmierɇ Question du v i i i. Chap. dɇ Stifęl an ses mę́mɇs tęrmɇs e nombrɇs. Vous

Vous voyèz ici ordonnez les nombrɇs des Marz miſtionnez, les nombrɇs des oncɇs d'arg'ant, e les nombrɇs des oncɇs dɇ cuyurɇ : fęſans les 4 Maſſɇs.

Marz miſt.	onc. dɇ pur arg.	onc. dɇ cuyurɇ.
11	99	77
15	105	135
24	240	144
136	1904	272
186	2348	628.

Or puis quɇ nous voulons fęrɇ chaquɇ Marc contɇnant 15 oncɇs d'arg'ant : il ęt cęrtein, qu'il n'y aura au Marc quɇ 1 onc. dɇ cuyurɇ. Par cɇ moyen, il y dɇura auoęr an la nouuęllɇ Maſſɇ autant dɇ Marz miſtionnez : commɇ il y à d'oncɇs dɇ cuyurɇ es 4 Maſſɇs prɇmierɇs. Or ęt cɇ, qu'il y à 628 oncɇs dɇ cuyurɇ : e qu'il n'y à an tout, quɇ 186 Marz. Il faut donq, quɇ nous y ajoutons lɇ ſurplus dɇ 628, c'ęt a dirɇ 442 : qui ſont les Marz d'arg'ant qu'il faut ajouter aus 4 Maſſɇs. E pour tant, quel bɇſoin ęt il dɇ fęrɇ par plus dɇ peinɇ, cɇ qui ſɇ peùt fęrɇ par moins? Vù męmɇ quɇ l'Algebrɇ n'ęt quɇ pour faciliter e abbreger les calculacions?

cions ? Il ſɇ fɇroęt ancorɇs an multipliant 628 par 15 , e du produit otant 2348 : lɇ reſtɇ , qui ęt 7072,ſɇroęt lɇ nombrɇ des oncɇs a ajouter: lequelɇs valɇt 442 Marz.

Toutɇffoęs, Mɇttons, commɇ il fęt, 1℞ dɇ Marz : Toutɇ la Maſſɇ nouuęllɇ, ſɇra 186 p.1℞: qui dɇmeurɇra a la Reglɇ dɇ 3 , einſi poſe.

M.d'arg.miſt.	M.de pur arg.	onc.de cuyur.	Marc miſt.	
186	p. 1℞	628,	1?	$\frac{628}{186\ p.1℞}$

Ici faut noter , quɇ nous dɇmandons par la Reglɇ dɇ 3 , cɇ qui ęt aſſez ſû : Sauoęr ęt,combien doęt contɇnir 1 Marc. Męs c'ęt pour vɇnir a l'Equacion. Donq,puis quɇ 1 Marc nɇ doęt contɇnir quɇ 1 oncɇ dɇ cuyurɇ : il faut quɇ $\frac{628}{186\ p.1℞}$ ſoęt egauz a 1 : E par reduccion a antiers , 186 p.1℞ ſɇront egauz a 628 , commɇ vous voyèz ci dɇſſouz : ou les Denominateurs ſont tranſposèz,einſi quɇ nous auons dìt an la reduccion dɇ Fraccions. Puis par reduccion a ſimplɇs tęrmɇs , 1℞ ſɇra egalɇ a 442. Donq, 442 ſɇra lɇ nombrɇ dɇ Marz d'arg

$\frac{628}{1}$	$\frac{1}{186\ p.1℞}$	
628	186 p.1℞.	egauz.

d'arg'ant pur, qu'il faut ajouter aus 4 Massɇs.

E s'il falloęt sauoęr, combien dɇ cuyurɇ on y dɇuroęt ajouter, pour fęrɇ chaquɇ Marc dɇ 15 oncɇs dɇ cuyurɇ: Vous męttrièz 2348 pour lɇ tęrmɇ du milieu dɇ la Reglɇ dɇ 3: e vous aurièz $\frac{2348}{186}$ p.1℞, egauz a 1 oncɇ d'arg'ant pur &c. E trouuɇrièz 2162 pour ℞.

Si vous voulièz sauoęr, les 4 Massɇs dɇmeurans einsi, combien chaquɇ Marc contient d'oncɇs d'arg'ant: Diuisèz 2348 par 186, vous aurę̀z 12 $\frac{58}{93}$. E pour lɇ cuyurɇ, diuisèz 628 par 186: Vous aurę̀z 3 $\frac{35}{93}$. E l'vn fɇra la preuuɇ dɇ l'autrɇ.

E si vous voulièz y ajouter vnɇ cinquiemɇ Massɇ, contɇnant seulɇmant 3 oncɇs dɇ pur arg'ant pour Marc, e 13 dɇ cuyurɇ: Laquelɇ męleɇ parmi les 4 Massɇs, randìt lɇ Marc dɇ 5 oncɇs d'arg'ant e dɇ 11 oncɇs dɇ cuyurɇ: pour sauoęr dɇ combien dɇ Marz doęt ętrɇ laditɇ Massɇ: Lɇ prɇmier tęrmɇ dɇ la Reglɇ dɇ 3, dɇmeurɇra 186 p.1℞ (la ou 1℞ sɇra pour les Marz inconnuz:) lɇ sɇcond tęrmɇ, sɇra 2348 p.3℞ (e 3℞ sɇront pour les 3 oncɇs d'arg'ant dont la quantite ęt inconnuɇ:) Lɇ tiers tęrmɇ, sɇra 1 (e sɇra pour 1 Marc dɇ la nouuęllɇ Massɇ.)

Marz

Marz miſtionnez.	onc. d'arg'ant pur.	Marc nouueau.	
186 p.1℞	2348 p.3℞,	1 ?	$\frac{2348\ p.3℞}{186\ p.1℞}$

Donq $\frac{2348\ p.3℞}{186\ p.1℞}$, ſɇront egauz a 5 oncɇs d'arg'ant pur : E par reduccion a antiers, 2348 p.3℞ ſɇront egauz a 930 p.5℞ : E par reduccion a ſimplɇs tęrmɇs, 2℞ ſɇront egalɇs a 1418. C'ęt 709 pour ℞ : E ęt lɇ nombrɇ dɇ Marz qu'il faudra ajouter. La preuuɇ ęt telɇ.

Ajoutèz 709 a 186 : cɇ ſont 895 Marz an tout, qui font 14320 oncɇs. Multipliėz 895 par 5 (oncɇs d'arg'ant dɇ la nouuęllɇ Maſſɇ :) prouienɇt 4475 : Puis multipliėz auſsi 895 par 11 (oncɇs dɇ cuyurɇ dɇ la nouuęllɇ Maſſɇ :) prouienɇt 9845. Ajoutèz 4475 a 9845 : rɇuienɇt 14320 oncɇs. C'ęt a dirɇ, 895 Marz.

Cetɇ Queſtion ſɇ peùt ancorɇs poſer einſi.

M.d'arg.	M.dɇ cuy.	onc.dɇ cuy.	Maſſ.nou.
186	m. 1℞	628 m.16℞,	1 ?

Car an otant 1℞ dɇ Marz dɇ cuyurɇ, d'auęc 186 : vous otèz auſsi 16℞ d'oncɇs dɇ cuyurɇ, d'auęc lɇ nombrɇ des oncɇs dɇ cuyurɇ. (puis quɇ 1 Marc contient 16 oncɇs.) E cɇ fęſant, l'Equacion dɇmeurɇ antrɇ lɇ cuyurɇ compris

pris ſouz 186 Marz, e 628 oncęs dę cuyurę exprimeęs. Donq, $\frac{628\ m.\ 16℞}{186\ m.\ 1℞}$ ſęront egauz a 1 oncę dę cuyurę &c. E 1℞ ſęra $29\frac{7}{15}$, commę parauant.

Quę ſi des 4 pręmierę s Maſſęs, vous vouliêz fęrę lę Marc dę 15 oncęs d'arg'ant, pour ſauoęr combien vous dęuêz conſumer dę cuyurę au feu : La poſicion ſęra telę,

Marz miſtion.	oncęs d'arg.	Maſſę nouu.
186 p. 1℞	2348,	1 ?

Cę ſont $\frac{2348}{186\ p.\ 1℞}$, egauz a 15 oncęs d'arg'ant pur. Lors 1℞ ſęra $29\frac{7}{15}$: E tant dę Marz dę cuyurę faudra conſumer au feu.

La poſicion ſę peùt ancor' ordonner einſi.

M. d'arg. mi.	M. dę pur cu.	on. dę cuy.	M. mi.
186 p.	1℞	628 p. 16℞,	1 ? &c.

Commę la pręmierę poſicion ſę pouuoęt ancorę s fęrę einſi.

M. d'ar. m.	M. d'ar. pur.	onc. dę cuy.	M. miſt.
186 p.	1℞	2348 p. 16℞,	1 ? &c.

Cetę variacion, à etè pour montrer l'vſagę des Equacions, plus quę pour la deduccion dę l'Examplę.

Examplɇ 11.

Il y à deus Nombrɇs, Dont la moętiɇ du sɇcond, p.2, ajoutez au prɇmier : font 9 foęs autant, commɇ lɇ rɇstɇ du sɇcond. E la $\frac{1}{3}$ partiɇ du prɇmier, p.3, ajoutez au sɇcond : font 3 foęs autant commɇ lɇ rɇstɇ du prɇmier. Qui sont ces deus Nombrɇs ?

Mɇtons quɇ lɇ sɇcond soęt (pour plus facilɇ operacion) 2℞. I'an otɇ 1℞ p.2 : Lequez ajoutant au prɇmier, il sɇra 9 foęs autant, commɇ lɇ rɇstɇ du sɇcond, qui ęt 1℞ m.2. Einsi, lɇ prɇmier sɇra a presant 9℞ m.18. Qu'il randɇ au sɇcond, 1℞ p.2. Il dɇmeurɇra 8℞ m.20. E cɇla ęt lɇ prɇmier Nombrɇ. I'an otɇ la $\frac{1}{3}$ partiɇ p.3, sauoęr ęt, 2$\frac{2}{3}$℞ m.3$\frac{2}{3}$ (e 5$\frac{1}{3}$℞ m.16$\frac{1}{3}$ luy dɇmeurɇt.) I'ajoutɇ 2$\frac{2}{3}$℞ m.3$\frac{2}{3}$ au sɇcond, commɇ veùt la Question : cɇ sont 4$\frac{2}{3}$℞ m.3$\frac{2}{3}$. E cɇci ęt triplɇ a 5$\frac{1}{3}$℞ m.16$\frac{1}{3}$. Triplèz 5$\frac{1}{3}$℞ m.16$\frac{1}{3}$: cɇ sont 16℞ m.49, egauz a 4$\frac{2}{3}$℞ m.3$\frac{2}{3}$. Donq, pour reduccion a simplɇs tęrmɇs, ajoutèz prɇmieremant 3$\frac{2}{3}$ a chaquɇ part : cɇ sont 4$\frac{2}{3}$℞, egalɇs a 16℞ m.45$\frac{1}{3}$. Puis otèz 4$\frac{2}{3}$℞ dɇ chaquɇ part : dɇmeurɇront 11$\frac{1}{3}$℞ qui sɇront egalɇs a 45$\frac{1}{3}$. Diuisèz 45$\frac{1}{3}$ par 11$\frac{1}{3}$℞, prouienɇt 4, Qui ęt la valeur dɇ 1℞. Donq, lɇ sɇcond Nombrɇ, ęt 8.

Duquel,

Duquel,comme veùt la Questiõ, otèz la $\frac{1}{2}$ partie p.2, ce sont 6 : e demeureront 2. Duquel le noncuple,ét 18. Otèz 6 de 18 : restet 12, Qui ét le premier Nombre. La preuue ét ese.

Example III.

Vn Tauernier à deus pieces de vin : deqneles l'vne vaut 14 Ecuz, e l'autre 18. Il an veùt méler vne piece, qui valhe 16 Ecuz : Combien an doèt il prandre de chaque piece ?

Il prandra de la premiere, 1℞ : De la seconde,1 m.1℞.Donq la posicion sera tele.

Vin	Ecuz	Vin	
1	14,	1℞ ?	14℞.
1	18,	1 m.1℞ ?	18 m.18℞.

Les deus quatriemes termes, sauoèr ét,14℞ e 18 m.18℞, pris ansamble, sont egauz a 16. E par reduccion,18 m.4℞,sont egauz a 16. E an fin,4℞ egales a 2. Donq, 1℞ sera $\frac{1}{2}$: E 1 m.1℞, sera aussi $\frac{1}{2}$.

La preuue ét, que la $\frac{1}{2}$ de 14, ét 7 : e la $\frac{1}{2}$ de 18,ét 9. E 7 e 9 font 16.

Hors l'Algebre, Faut sauoèr, qu'an toutes teles Questions,on doèt regarder la differance

des Nombrés : Car par céla, sé connoętra combien il an faut prandré dé chacun, sélon qué la differancé séra proporcionneé au Nombré tiers. Commé an cet Examplé dérnier, la differancé dé 14 a 18, ęt 4 : qui ęt départi par moętie pour fęré 16 dé 14. C'ęt a diré, qué dé 14 a 16, y à 2 : e dé 16 a 18, y à aussi 2. E s'il út etè question d'an fęré 1 Piecé dé 15 Ecuz : Lors, par cé qué dé la differancé né sé prand qué $\frac{1}{4}$ pour fęré 15 dé 14 : e qué dé 15 a 18, il y à $\frac{3}{4}$ dé 4 : il út fallù prandré $\frac{1}{4}$ dé la plus grandé mésuré : sauoęr ęt, dé 18 : e $\frac{3}{4}$ dé 14.

La preuué ęt, qué 10 $\frac{1}{2}$ auęc 4 $\frac{1}{2}$, font 15. E s'il út fallù an fęré 1 Mésuré dé 17 Ecuz : il s'an fút pris $\frac{1}{4}$ dé 14, e $\frac{3}{4}$ dé 18.

La preuué ęt, qué 3 $\frac{1}{2}$, auęc 13 $\frac{1}{2}$ font 17. E einsi des autrés.

Examplé IIII.

Il y à vn Nombré, duquel $\frac{2}{5}$ oteés, lęssét autant au déssouz dé 100 : commé lé Nombré ęt par déssus 100.

Cé Nombré ęt 1℞. Duquel $\frac{2}{5}$ oteés, lęssét $\frac{3}{5}$ ℞. Partant 100 m. $\frac{3}{5}$ ℞, sont egauz a 1℞ m. 100 : E par reduccion, 1 $\frac{3}{5}$ ℞ ęt egalé a 200. Donq 1℞ vaut 125 : qui ęt lé Nombré

qué

que nous voulions.

L'Example ſe peùt ancor' deduire autremant : Sauoęr ęt, an chęrchant de combien ce Nombre la, ſurpaſſe 100.

Metons l'excęs ętre 1℞. Le Nombre ſera donq 100 p. 1℞ : duquel j'ote $\frac{3}{5}$, (qui ſe fęt an multipliant 100 p. 1℞ par $\frac{3}{5}$:) reſtet $\frac{300 \text{ p. } 3℞}{5}$, egauz a 100 m. 1℞ : E par reduccion, 300 p. 3℞, ſont egauz a 500 m. 5℞ : Ce ſont 8℞, egales a 200. Donq, 1℞ ſera 25 : e le Nombre, 125.

Example v.

Troęs Soudars auoęt butinè cęrtein nombre d'Ecuz : lequez iz departoęt anſamble, par tel accord, que le premier deuoęt auoęr $\frac{1}{2}$, le ſecond $\frac{1}{3}$, le tiers $\frac{1}{6}$ du butin. An departant, iz ſe mutinet : e a mein miſe, chacun print ce qu'il pùt prandre. Depuis iz ſe rappęſet : E par appointemant, le premier rapporta $\frac{1}{3}$: Le ſecond $\frac{1}{4}$: Le tiers $\frac{1}{5}$ de ce qu'il auoęt pris : E comme bons amis, iz departiret egalemant tout l'arg'ant du rapport. An fin, le premier ſe trouua auoęr ſa $\frac{1}{2}$ partie : le ſecond, ſa $\frac{1}{3}$: le tiers, ſa $\frac{1}{6}$ du butin, ſelon leur premier accord. E an toutes ſes priſes e partages, jamęs n'y ùt que Nombre antier : Quel etoęt le butin, la

priſɇ e la part dɇ chacun ?

Cardan appęllɇ cetɇ Queſtion, la Queſtion des jeuz : E, commɇ il dìt, ęllɇ ſɇ peùt fęrɇ an pluſieurs manierɇs. Car ſi nous auons vn monceau dɇ diuęrſɇs ſortɇs, commɇ dɇ poęs, dɇ chatagnɇs e dɇ feuɇs : connù lɇ monceau, ſɇ connoętra combien y à dɇ chaquɇ eſpecɇ, par tranſpoſicion dɇ partiɇs. Einſi, ſɇ pourront fęrɇ diuęrſɇs ſortɇs dɇ jeuz fort plęſans. La modɇ dɇ ſoudrɇ cetɇ Queſtion s'appęllɇ, Reuęrſion, Rɇuɇnuɇ, ou Rɇtour.

Mɇtons donq pour la ſommɇ rapportɇɇ, 1℞: E quɇ la ſommɇ principalɇ, c'ęt a dirɇ lɇ butin, pour doctrinɇ, fût 12. Donq, puis qu'iz dɇpartɇt egalɇmant lɇ rapport : chacun des troęs an prandra $\frac{1}{3}$ ℞. Lɇ prɇmier donq, quand il aura rɇpris $\frac{1}{3}$ ℞ : il aura la $\frac{1}{2}$ partiɇ du butin, qui ſont 6. Donq, eyant rɇmis $\frac{1}{3}$ dɇ cɇ qu'il auoęt pris : il lui reſtɇ 6 m. 1℞. E par cɇ quɇ $\frac{1}{3}$ dɇ cɇ qu'il auoęt pris, ęt la $\frac{1}{2}$ dɇ cɇ qui lui reſtɇ (car il lui reſtɇt $\frac{2}{3}$ dɇ ſa priſɇ :) donq cɇ qu'il rapportɇ, ęt 3 m.- $\frac{1}{6}$ ℞. Puis, lɇ ſɇcond, quand il aura rɇpris $\frac{1}{3}$ ℞ : il aura la $\frac{1}{3}$ partiɇ du butin, qui ſont 4 : Donq, eyant rapportè $\frac{1}{4}$ dɇ cɇ qu'il auoęt pris : il lui reſtɇ 4 m. $\frac{1}{3}$ ℞. E par cɇ quɇ $\frac{1}{4}$ dɇ cɇ qu'il auoęt pris, ęt la $\frac{1}{3}$ partiɇ dɇ

cɇ

cę qui lui restę (car il lui restę $\frac{3}{4}$ dę sa prisę :) cę qu'il rapportę, ęt 1 $\frac{1}{3}$ m. $\frac{1}{9}$ ℞. Lę tiers, quand il aura ręprís $\frac{1}{3}$ ℞ : il aura $\frac{1}{6}$ du butin, qui sont 2. Donq, eyant rapportè $\frac{1}{5}$ dę cę qu'il auoęt pris: il lui restę 2 m. $\frac{1}{3}$. E par cę quę la $\frac{1}{5}$ dę cę qu'il auoęt pris, ęt la $\frac{1}{4}$ partię dę cę qui lui restę (car il lui restę $\frac{4}{5}$ dę sa prisę :) cę qu'il rapportę ęt $\frac{1}{2}$ m. $\frac{1}{12}$ ℞. Ajoutèz lę rapport des troęs : Cę sont 4 $\frac{5}{6}$ m. $\frac{13}{36}$ ℞, egauz a 1℞ : Car nous auons mis 1℞ pour la sommę rapporteę : E par transposicion, 4 $\frac{5}{6}$ sont egauz a 1 $\frac{13}{36}$ ℞ : E par reduccion a antiers, 49℞ sont egalęs a 174 (commę nous auons anseignè au sommerę dę reduccion dę Fraccions.) Donq, 1℞ vaut 3 $\frac{27}{49}$. Męs il y à fraccion : qui ęt contrę cę quę nous auons posè. E cęci vient, pour auoęr mis 12 pour la sommę principalę. Voęci donq commę nous trouuęrons les Nombręs antiers.

Multiplions 49, Nombrę dę toutęs les ℞, par la valeur dę 1℞, c'ęt a dirę par 3 $\frac{27}{49}$: cę sont 174 : E c'ęt la sommę rapporteę :

Multiplions aussi lę męmę Nombrę des ℞, par 12, nombrę supposę : cę sont 588 : E c'ęt lę butin.

Preuuę. La $\frac{1}{2}$ partię dę 588, ęt 294 : c ęt cę quę dęuoęt auoęr lę pręmier : La $\frac{1}{3}$ partię,

ęt 196 : e ęt cę quę dęuoęt auoęr lę sęcond: La $\frac{1}{6}$ partię, ęt 98 : e ęt cę quę dęuoęt auoęr lę tiers. Puis $\frac{1}{3}$ partię du rapport quę ręprenoęt chacun, ęt 58. Donq, puis qu'an ręprenant 58, lę premier fęsoęt 294 : il lui etoęt restè 236, qui sont 2 foęs autant commę cę qu'il auoęt rapportè (car il auoęt rapportè $\frac{1}{3}$ dę sa prisę :) Partant lę rapport etoęt 118. Donq il auoęt pris 354, triplę dę 118. Par męmę discours, vous trouuerez quę lę sęcond auoęt rapportè 46, e auoęt pris 184. Lę tiers, auoęt rapportè 10, e auoęt pris 50. Ajoutèz les troęs rapporz. Vous trouuęręz 174, pour lę total rapport.

Examplę VI.

Il y à vnę Progresſion Aritmetiquę dę 12 tęrmęs, dont l'excęs progresſif ęt 1 : E tous les tęrmęs ansamblę, font 93. Qui ęt lę premier tęrmę dę la Progresſion ?

Cę premier tęrmę ęt 1℞. Donq lę dęrnier tęrmę, sęra 11 p. 1℞. Ajoutèz lui lę premier tęrmę (sęlon la Reglę d'Addicion des tęrmęs Progresſiz Aritmetiquęs :) cę sęront 2℞ p. 11 : Dont la moętie ęt 1℞ p. 5$\frac{1}{2}$: lequez multipliez par 12, Nombrę des tęrmęs, font 12℞ p. 66, egauz a 93 : qui sont 12℞ egalęs a 27. Donq 1℞ vaut

vaut $2\frac{1}{4}$, prɇmier tęrmɇ dɇ la Progreſsion: ·Laquelɇ ęt ęſeɇ a continuer, e an fęrɇ preuuɇ.

Examplɇ VII.

Il y à vnɇ Progreſsion Aritmetiquɇ, dɇ laquelɇ lɇ prɇmier tęrmɇ ęt 4, e lɇ dęrnier ęt 9: E la sommɇ dɇ tous les tęrmɇs fęt $58\frac{1}{2}$: Dɇ combien dɇ tęrmɇs ęt la Progreſsion?

Lɇ nombrɇ des tęrmɇs ęt 1℞: Les deus extrémɇs, ſont 13: La moętie, ęt $\frac{13}{2}$: laquelɇ multipliɇɇ par 1℞, fęt $\frac{13\text{℞}}{2}$, egalɇs a $58\frac{1}{2}$: E par reduccion, 26℞ ſont egalɇs a 234. La ℞ fęt 9, nombrɇ des tęrmɇs.

E ſi vous voulèz ſauoęr, quel ęt l'excęs progreſsif, Mɇtèz quɇ cɇ ſoęt 1℞. Donq, les tęrmɇs du milieu, ſɇront 4 p. 2℞, 4 p. 3℞, 4 p. 4℞, 4 p. 5℞, 4 p. 6℞, 4 p. 7℞, 4 p. 8℞. E tous ces tęrmɇs ajoutez, qui ſont 28 p. 28℞: ſont egauz a $58\frac{1}{2}$ m. 13 (car 13 ęt la ſommɇ du prɇmier e dęrnier:) e par duɇ tranſpoſicion, 56℞ ſont egalɇs a 35. La ℞ fęt $\frac{5}{8}$, excęs dɇ la Progreſsion.

Vous pouuèz voęr la juſtɇ e cęrteinɇ preciſion qui ęt an cet art: Car la vręyɇ ſommɇ dɇ tous les tęrmɇs fút proprɇmant $58\frac{4}{8}$, e nompas $58\frac{1}{2}$: Toutɇffoęs il ęt prouɇnù par la diui-

ſion, telę fraccion, qui nę ſę peùt reduirę qu'a $\frac{5}{8}$.

Examplę VIII.

Au Camp du Roę, ſont Françoęs, Souïcęs e Lanſquęnęz: Les Françoęs ſont 10000: Les Souïcęs, font $\frac{1}{2}$ des Françoęs e Lanſquęnęz: Les Lanſquęnęz, font $\frac{1}{3}$ des Françoęs e des Souïcęs: Combien y à il dę Souïcęs, e combien dę Lanſquęnęz?

Pour les Souïcęs, Mętons 1℞. Vù donq qu'iz ſont $\frac{1}{2}$ des deus autręs: Les deus autręs ſęront 2℞: E lę tout ſęra 3℞. E par cę quę les Lanſquęnęz, ſont $\frac{1}{3}$ des deus autręs (qui ſont 1℞ p.10000:) Les Lanſquęnęz ſont $\frac{1}{3}$℞ p.3333$\frac{1}{3}$. Ajoutèz tout anſamblę: Sauoęr ęt, les Françoęs, qui ſont 10000: Les Souïcęs, qui ſont 1℞: E les Lanſquęnęz, qui ſont $\frac{1}{3}$℞ p.3333$\frac{1}{3}$. Tout ſęra 1$\frac{1}{3}$℞ p.3333$\frac{1}{3}$. E par cę quę tout lę Nombrę etoęt auſsi 3℞: donq 3℞, ſont egalęs a 1$\frac{1}{3}$℞ p.3333$\frac{1}{3}$: E par duę tranſpoſicion e reduccion a antiers, 5℞ ſęront egalęs a 40000. La ℞ fęt 8000: e tant ſont iz dę Souïcęs: donq les Lanſquęnęz ſont 6000: e lę tout ſęra 24000.

Examp

Examplɇ IX.

Il y à vnɇ Progreſsion Geometriquɇ Quadruplɇ, dɇ 7 tęrmɇs : lequez ajoutez anſamblɇ, font $85\frac{21}{64}$: Quelɇ ęt la Progreſsion ?

C'ęt, 1℞, 4℞, 16℞, 64℞ &c. Lɇ dęrnier tęrmɇ, fęt 4096℞ : lɇquel (par la Reglɇ) multiplie par 4, fęt 16384℞ : Dont lɇ prɇmier tęrmɇ ote, lęſſɇ 16383℞ : lequelɇs diuiſeɇs par 3, font 5461℞, egalɇs a $85\frac{21}{64}$: c'ęt a dirɇ a $\frac{5461}{64}$: La ℞ fęt $\frac{1}{64}$. Donq la Progreſsion ſɇra telɇ,

$\frac{1}{64}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{4}$, 1, 4, 16, 64.

Examplɇ X.

Il y à vnɇ Progreſsion Geometriquɇ Triplɇ : Dɇ laquelɇ les tęrmɇs ajoutez, font 80 : e lɇ dęrnier tęrmɇ, ęt 54 : Quel ęt lɇ prɇmier tęrmɇ ?

C'ęt 1℞. Iɇ triplɇ lɇ dęrnier tęrmɇ (par la Reglɇ :) prouienɇt 162 : Dont j'otɇ lɇ prɇmier tęrmɇ : dɇmeurɇt 162 m.1℞ : Duquel $\frac{1}{2}$, ęt $\frac{162 \text{ m.1℞}}{2}$, egauz a 80 : Cɇ ſont 162 m.1℞, egauz a 160 : c'ęt a dirɇ 1℞, egalɇ a 2. Par einſi la Progreſsion ſɇra,

2, 6, 18, 54.

Quɇ ſi la Queſtion etoęt d'vnɇ Progreſſion

sion Quadruple, dont l'Addicion fût 255, e le premier terme fût 3:

Pour le dernier terme, je mę 1℞: Lequel quadruple, fęt 4℞: Dont j'ote 3, restet 4℞ m.3: lequeles je diuise par 3: prouienet $\frac{4℞\ m.3}{3}$, egales a 255: c'ęt a dire 4℞ egales a 768: La ℞ fęt 192: Donq la Progresion sera,

3, 12, 48, 192.

Example xi.

Ici nous mettrons l'Example tout commun, qui se trouue au ix Liure de Vitruue, e que nous auons desja expliquè par la Regle de Faus an notre Aritmetique, Qui ęt de la grand' Couronne d'or que dedia Hieron Roę de Siracuse a ses Dieus. Lequel, aprę s qu'ęlle fût consacree, etant bien auęrtì que l'Orfęure l'auoęt falsifiee d'vne grand' porcion d'arg'ant, qu'il y auoęt mis au lieu d'autant d'or: tout an colere, fit venir Archimede, e lui commanda que sans rompre la Couronne (car il n'y auoęt plus de lieu de rompre vne chose sacree,) il út a lui dire combien d'arg'ant y auoęt etè suppose. Archimede bien sachant, quoę qu'il fût difficile de satisfęre au commandemãt du Roę, que toutesfoęs n'etoęt pas impossible: s'y trouua, par

par quelquɇs jours ſi ampęſchè, qu'il deſeſperoęt quaſi d'an vɇnir a bout : Iuſquɇs a tant, qu'vn jour ſɇ mettant au Bein, il vìt quɇ l'eau ſortoęt dɇ la Cuuɇ a la mɇſurɇ dɇ ſon cors. E incontinant, tout nu qu'il etoęt : d'vn grand plęſir qu'il ùt, d'auoęr ù auis d'vn tel ſɇcręt : ſalhì du Bein, ſɇ print a courir, an criant, Iɇ l'è trouuè, jɇ l'è trouuè : s'excitant vn bruit dɇ follìɇ, principalɇmant anuęrs ceus qui nɇ goutɇt pas lɇ plęſir quɇ c'ęt dɇ trouuer vn tel trɇſor, commɇ ęt vnɇ verite occultɇ.

Voęci donq lɇ moyen qu'il imagina. Il ùt vn Vęſſeau bien polìmant fęt, qu'il ramplìt d'eau : e y mìt prɇmierɇmant la Couronnɇ : e rɇtira ſongneuſɇmant l'eau qui an ſortìt. Puis, dɇdans lɇ mémɇ Vęſſeau rampli, mìt vnɇ maſſɇ d'or pur, du poęs dɇ la Couronnɇ : e rɇtira pareilhɇmant l'eau qui an ſortìt. Tiercɇmant, a la mémɇ façon y mìt vnɇ maſſɇ d'arg'ant pur, auſsi du poęs dɇ la Couronnɇ : e an rɇkeulhìt l'eau commɇ des autrɇs. Ces troęs eaus appart examineɇs proporcionnablɇmant, lui donnerɇt connoęſſancɇ dɇ cɇ qu'il auoęt tant traualhè a chęrcher. Nous expliquɇrons donq cellɇ inuancion, einſi.

Mɇtons la Couronnɇ dɇ cęrtein poęs :

Com

Commɇ,pour examplɇ,dɇ 10 Marz : e mɇtons quɇ l'arg'ant ajoute, fút 1℞ : Donq l'or pur dɇ la Couronnɇ, etoęt 10 m.1℞. Mɇtons ancor' quɇ pour la Couronnɇ, ſɇ fút vuidè $\frac{1}{8}$ du vęſſeau : pour la Maſſɇ d'or, $\frac{1}{30}$: e pour la Maſſɇ d'arg'ant, $\frac{3}{4}$. Lors les tęrmɇs ſɇront einſi a la Reglɇ dɇ 3.

Marz d'arg.	Vęſſeau	Marz	Vęſſeau.
10	$\frac{3}{4}$,	1℞ ?	$\frac{3\text{℞}}{40}$.
Marz d'or.			
10	$\frac{1}{30}$,	1℞ ?	$\frac{10\ \text{m.}\ 1\text{℞}}{300}$.

Einſi, $\frac{3\text{℞}}{40}$, ęt l'eau quɇ getɇ l'arg'ant ajoute: E puis, $\frac{10\ \text{m.}\ 1\text{℞}}{300}$, ęt l'eau quɇ getɇ l'or pur dɇ la Couronnɇ. Partant les deus tęrmɇs ajoutez, font cɇ quɇ getɇ la Couronnɇ. Donq l'Addicion,qui fęt $\frac{86\text{℞}\ \text{p.}\ 400}{1200}$, ſɇra egalɇ a $\frac{1}{8}$: E par reducciõ a antiers,688℞ p.320,ſont egauz a 1200: E an fin 688℞,ſont egalɇs a 880. Dont 1℞ vaut $1\frac{12}{43}$ Marc d'arg'ant : quɇ l'Orfęurɇ auoęt mis, pour autant d'or : e n'y auoęt quɇ $8\frac{31}{43}$ Marz d'or pur.

La preuuɇ ęt. Mɇtèz lɇ Vęſſeau dɇ 120 liurɇs d'eau (car 120 ſɇ diuiſɇt an toutɇs les partiɇs dɇ l'Examplɇ :) Donq la Maſſɇ d'or an getɇ 4 liurɇs : La Maſſɇ d'arg'ant, 90 liurɇs : e

la

la Couronnɇ 15. Puis, par la Reglɇ dɇ 3 : Vous trouuɇrę̀z, quɇ si 10 Marz d'or, getɇt 4 liurɇs: $8\frac{31}{43}$ Marz d'or, an getɇt $3\frac{21}{43}$. Puis, si 10 Marz d'arg'ant, getɇt 90 liurɇs : $1\frac{12}{43}$ Marc, an getɇ $11\frac{22}{43}$. Or $3\frac{21}{43}$ e $11\frac{22}{43}$, ajoutez ansamblɇ : font 15 liurɇs, commɇ veùt notrɇ posicion.

Par cetɇ prattiquɇ sɇ pourra decouurir la tromperiɇ qui sɇ fęt es aneauz, cheinɇs, vęssęllɇ e autrɇs joyaus, par les Orfęurɇs.

Des Examplɇs qui rɇquierɇt Extraccion dɇ Racinɇs. CHAP. XXV.

APręs les Examplɇs dɇ Reduccion : nous proposɇrons ceus d'Extraccion dɇ Racinɇs.

Examplɇ Prɇmier.

Il y à deus Nombrɇs an proporcion Doublɇ : lequez ajoutez ansamblɇ : font autant, commɇ multipliez l'vn par l'autrɇ.

Cɇ sont 1℞, e 2℞. L'Addicion fęt 3℞ : la multiplicacion fęt 2ç. Donq 2ç sont egauz a 3℞ : E par diuision, 1ç ęt egal a $1\frac{1}{2}$℞.

Meintɇnant, faut sauoę̀r qui ęt la ℞ Çansiquɇ dɇ $1\frac{1}{2}$℞. Il n'y à autrɇ chosɇ a fęrɇ, sinon

oter

oter lɇ moindrɇ nombrɇ Cosſiquɇ du plus grand : Sauoęr ęt, oter 1℞ dɇ 1ʓ : dɇmeurɇra 1℞, egalɇ a $1\frac{1}{2}$. Donq $1\frac{1}{2}$ ęt lɇ prɇmier Nombrɇ : L'autrɇ ſɇra 3. l'Addicion dɇ 3 a $1\frac{1}{2}$, fęt $4\frac{1}{2}$: e la multiplicacion dɇ 3 par $1\frac{1}{2}$, fęt auſsi $4\frac{1}{2}$.

Mémɇ jugɇmant ſɇ fęt dɇ cet autrɇ Examplɇ.

Il y à vn Nombrɇ : duquel $\frac{1}{3}$ multipliɇ par ſoęmémɇ, puis lɇ produit multiplie par $\frac{1}{4}$ du mémɇ Nombrɇ : fęt vn Nombrɇ dont la ℞ Çanſiquɇ ęt lɇ Nombrɇ quɇ j'antàn.

Cɇ Nombrɇ la ęt 1℞. La $\frac{1}{3}$ partiɇ multipliɇɇ par ſoęmémɇ, fęt 1ʓ/9 : lɇquel, multiplie par 5℞/4 : fęt 1cf/36, egal a 1ʓ : E par reduccion a antiers, 1cf ſɇra egal a 36ʓ : E par reduccion a minimɇs tęrmɇs : 1℞ ſɇra egalɇ a 36 : qui ęt lɇ Nombrɇ quɇ nous voulons.

Partant, an ces deus Examplɇs, dequez jɇ nɇ fę qu'vn, n'ęt bɇſoin d'Extraccion dɇ Racinɇs : quoę quɇ Stifęl ſɇ traualhɇ a montrer, qu'etant 1ʓ egal a $1\frac{1}{2}$℞ : la ℞ Çanſiquɇ dɇ $1\frac{1}{2}$℞, ęt $1\frac{1}{2}$: E 1cf etant egal a 36ʓ : la ℞cf, dɇ 36ʓ, ęt 36. Cɇ qui ęt tout vrey : e nɇ fút cɇ quɇ cetɇ ręſon (laquelɇ il nɇ dìt point) quɇ tout nombrɇ Çanſiquɇ ęt compoſe dɇ ſɇs Racinɇs preciſɇs, commɇ

mɇ nous auons dìt au Trette des Racinɇs. E ęt cęrtein,quɇ si 1ç ęt egal a 3℞: la ℞ nɇ peùt ętrɇ autrɇ quɇ 3 (j'antàn tousjours an nombrɇs Racionnaus :) par cɇ quɇ 3 foęs 3,fęt vn nombrɇ Çansiquɇ eyant 3 Racinɇs : commɇ lɇ Çansɇ dɇ 4, ęt dɇ 4 ℞ : lɇ Çansɇ dɇ 5, ęt dɇ 5℞ &c. Telɇmant,quɇ si 1ç vaut 1$\frac{1}{2}$℞ : il faut quɇ 1$\frac{1}{2}$ soęt la ℞. Autant ęt des Cubɇs,e dɇ tous nombrɇs Radicauz. Partant ces deus Examplɇs apartienɇt a l'Equacion seulɇ : e non pas a l'Extraccion dɇ Racinɇs.

Examplɇ II.

Il y à vnɇ Supęrficɇ Quadrangulerɇ rectangulerɇ,dɇ laquelɇ la longueur ęt quadruplɇ a la largeur, e l'Ęrɇ dɇ la Supęrficɇ fęt 576 : Qui sont les deus Cotez ?

Lɇ moindrɇ Cote ęt 1℞ : lɇ plus grand, ęt 4℞ : lequelɇs multiplieɇs ansamblɇ, font 4ç, egauz a 576. Cɇ sɇra,1ç egal a 144. Dont la ℞ ęt 12,Qui sɇra lɇ moindrɇ Cote : lɇ plus grand, sɇra 48.

Examplɇ III.

Il y à vn Trianglɇ ortogonɇ, ou rectangulerɇ : duquel lɇ Catɇt ou Lignɇ desçandantɇ,ęt

doublę ſurbiparciant cinquiemęs, a la Baſę ou lignę couchęę : e l'Hipotenuſę, ou lignę ſouztandantę, fę̣t 52 : Qui ſont lę Catęt e la Baſę?

Nous ſauons par la penultimę du prę̣mier Liurę des Elemans : qu'an vn Trianglę ortogonę, lę Quarre dę la lignę ſouztandantę, ę̣t egal aus Quarrez des deus autręs lignęs, joinz anſamblę.

Donq, connu lę Çanſę dę 52, qui ę̣t 2704, Mętons quę la Baſę ſoę̣t (pour euiter fraccion) 5℞ : lę Catęt ſęra 12℞ : Multipliėz 5℞ par ſoęmę̣męs : cę ſont 25ȝ. Puis, 12℞ auſsi par ſoęmę̣męs : cę ſont 144ȝ. joignėz les : cę ſont 169ȝ, egauz a 2704 : E par diuiſion, 1ȝ ſęra egal a 16. Partant, 1℞ vaut 4 : la Baſę donq ę̣t 20, e lę Catęt 48.

Stifęl fę̣t tomber la deduccion dę cet Examplę, an nombręs Irracionnaus : Cę qui ſę̣rt dę cę̣rteinę inſtruccion qu'il mę̣t. Męs cę nę nous ę̣t ici lę lieu : qui nę trettons an cę prę̣mier Liurę, quę les nombręs Racionnaus.

Examplę IIII.

Il y à vnę Colonnę Quadrangulerę, plantęę rectangulerę̣mant : les Cotez dę la Baſę ſont an proporcion ſeſquitiercę : E la hauteur dę

de la Colonne, ét double surbiparciante tierces au plus grand Cote de la Base. E le cors de la Colonne fêt 93312 : Queles sont toutes les dimansions ?

Le moindre Cote de la Base, ét 3℞ : le plus grand, 4℞ : La hauteur, ét 10 $\frac{2}{3}$ ℞. Les dimansions multipliees ansamble, font 128cf, egauz a 93312. C'ét 1cf, egal a 729, Donq 1℞ sera 9. Partant le moindre Cote de la Base, fêt 27 : le plus grand fêt 36 : la hauteur, sera 96. La preuue ét ęsee.

Example v.

Ie veù trouuer vn Nombre, qui soęt antre deus autres Nombres, l'vn plus grand que lui de 3, e l'autre moindre que lui de 5 : e ces deus extrémes multipliez ansamble, facet 48.

Ce Nombre ét 1℞ : Les deus extrémes seront, 1℞ p.3, e 1℞ m.5 : lequez multipliez ansamble, font 1ç m.2℞.m.15, egauz a 48 : E par reduccion, ce sera 1ç egal a 63 p.2℞. Fętes l'extraccion de 63 p.2℞, selō la regle d'extraccions de Racines : E vous trouuerez 1℞ valoęr 9.

Example vi.

Ie cherche vn Nombre, au dessouz duquel

ſoęt deus Nombrɇs, l'vn moindrɇ dɇ 8, l'autrɇ moindrɇ dɇ 6 : e quɇ cɇs deus moindrɇs Nombrɇs multipliez l'vn par l'autrɇ, produiſɇt vn Nombrɇ plus grand dɇ 4, quɇ lɇ Nombrɇ quɇ jɇ cherchɇ.

Cɇ Nombrɇ ęt 1℞. Les deus Nombrɇs moindrɇs, ſont 1℞ m.8, e 1℞ m.6. Iɇ multipliɇ 1℞ m.8, par 1℞ m.6 : prouienɇt 1ç p.48 m.14℞, egauz a 1℞ p.4 : qui ſɇra, par reduccion, 1ç egal a 15℞ m.44.

Fętɇs l'extraccion : Vous trouuɇręz la plus grandɇ ℞, ętrɇ 11 : E c'ęt lɇ Nombrɇ quɇ nous chęrchons.

Les deus Nombrɇs moindrɇs, ſont 5 e 3 : lequez multipliez anſamblɇ, font 15 &c.

L'autrɇ ℞ dɇ 15℞ m.44, ęt 4 : Laquelɇ ancorɇs peùt verifier notrɇ Examplɇ : męs c'ęt par nombrɇs Abſurdɇs : qui ſont Nombrɇs, feinz au dɇſſouz dɇ rien.

Sauoęr ęt, Si nous prɇnons cetɇ dęrnierɇ ℞, qui ęt 4, pour lɇ Nombrɇ quɇ nous chęrchons : les deus Nombrɇs moindrɇs, ſɇront m. 4, e m. 2. Lequez multipliez anſamblɇ, font 8 : qui ęt tel quɇ veùt l'Examplɇ. Car 8 ſurmontɇ 4, dɇ 4.

Vous voyèz les Nombrɇs feinz au dɇſ-

ſouz

ſouz dę rien, n'ętrę ſans vſagę: Car par eus ſę fęt la preuuę des Examplęs: e ſę montrę la verificacion des Reglęs. Commę par cet Examplę, vous connoęſsèz quę tous Nombręs Commęcompoſez, eyans lę ſinę dę Moins, dę la part du nombrę Abſolu, ont deus Racinęs.

Examplę VII.

Il y à deus Nombręs, lequez multipliez l'vn par l'autrę, font 72: e leurs deus Çanſęs joinz anſamblę, font 180.

Cet Examplę ęt tirè dę la 4 propoſicion du ſęcond Liurę des Elemans: ſęlon laquelę toutę figurę Quarreę ęt partiſſablę an deus Quarrez inegauz: e an deus Quadranglęs egauz, chacun prouęnant dę la multiplicacion des Racinęs des deus Quarrez: e chacun dequez Quadranglęs, ęt milieu proporcionnal antrę les deus Quarrez.

Cę qui ſę connoętra, par cę quę deus Quarrez multipliez l'vn par l'autrę, font touſjours vn Quarre: duquel la Racinę, ęt egalę a cę qui prouient des deus Racinęs multiplieęs l'vnę par l'autrę.

Commę, 4 foęs 25 font 100: dont la R̷ Çanſiquę 10, ęt milieu proporcionnal antrę 4 e 25.

Dequez les Racinɇs multipliɇɇs l'vnɇ par l'autrɇ font auſsi 10.

Apręs donq auoęr connù lɇ Çanſɇ dɇ 72, ętrɇ 5184 : Mɇtons pour lɇ Çanſɇ du moindrɇ des deus Nombrɇs, 1ç : lɇ plus grand Çanſɇ, ſɇra 180 m.1ç. Multipliez les anſamblɇ : cɇ ſont 180ç m.1çç, egauz a 5184 : E par reducciõ, 1çç ſɇra egal a 180ç m.5184 : Duquel fętɇs l'extraccion ſɇlon notrɇ Reglɇ : E vous trouuɇrèz pour lɇ moindrɇ Çanſɇ, 36 : e pour lɇ plus grand, 144. Donq, lɇ moindrɇ des deus Nombrɇs, ſɇra 6 : e lɇ plus grand, 12. Il s'antand touſjours quɇ l'extraccion dɇ la ℞ Çanſiçanſiquɇ, ſɇ fęt pareilhɇmant a cęllɇ dɇ la Çanſiquɇ.

L'Examplɇ mȩmɇ ſɇ pourroęt prononcer autrɇmant. Sauoęr ęt, an preſuppoſant quɇ les deus Quarrez parciauz, font 180 : e les deus Supplimans, fęſans auęc eus vn Quarre total, font 144. Pareinſi, tout lɇ Quarre, fęt 324 : dequez la ℞ ęt 18. L'Examplɇ donq ſɇ changɇra an cetɇ prononciacion :

Il y à deus Nombrɇs, lequez ajoutez l'vn a l'autrɇ, font 18 : e multipliez l'vn par l'autrɇ, font 72.

Nous metrons pour l'vn des Nombrɇs, 1℞ : l'autrɇ

l'autrɇ sɇra,18 m.1℞: Multipliez l'vn par l'autrɇ: cɇ sont 18℞ m.1ç, egauz a 72: qui sɇra, par reduccion, 1ç egal a 18℞ m.72. Fętɇs l'extraccion: E vous trouuɇręz 6,pour la moindrɇ ℞: e 12,pour la plus grandɇ,commɇ naguerɇs.

Il sɇ peùt ancor' prononcer einsi, Il y à deus Nombrɇs, lequez ajoutez ansamblɇ, font 18: e leurs deus Çansɇs joinz ansamblɇ,font 180.

Lɇ prɇmier ęt 1℞: l'autrɇ ęt 18 m.1℞. Lɇ Çansɇ dɇ 1℞, ęt 1ç: e lɇ Çansɇ dɇ 18 m.1℞, ęt 324 m.36℞ p.1ç. Ces deus Quarrez joinz ansamblɇ,font 2ç p.324 m.36℞,egauz a 180. Cɇ sont, par reduccion, 2ç egauz a 36℞ m.144: E par diuision,1ç, egal a 18℞ m.72. Fęsant l'extraccion, vous trouuɇręz tousjours 6, pour la moindrɇ ℞: e 12 pour la plus grandɇ.

Il sɇ peùt ancor' proposer einsi: Il y à vnɇ Supęrficɇ quadrangulerɇ: dɇlaquelɇ les deus Cotez joinz ansamblɇ, font 18: e l'Ęrɇ fęt 72. L'vn des Cotez,fęt 1℞: l'autrɇ,18 m.1℞. Or ęt il tout connù, quɇ l'Ęrɇ diuisɇɇ par l'vn des Cotez, reproduìt l'autrɇ. Partant, $\frac{72}{18 \text{ m.} 1 \text{℞}}$, sont egauz a 1℞: e aussi $\frac{72}{1 \text{℞}}$, sont egauz a 18 m.1℞. Prɇnèz donq laquelɇ des Equacions vous voudręz: e vous trouuɇręz 1ç egal a 18℞ m.72: e les Racinɇs commɇ dɇssus.

Lɇ Lecteur ſtudieus pourra ancorɇs trouuer quelquɇ autrɇ prononciacion dɇ cɇ męmɇ Examplɇ : e diuęrſifier les autrɇs Queſtions a la ſamblancɇ dɇ cetɇci.

Examplɇ VIII.

Iɇ veù trouuer vn Nombrɇ : du Çanſiçanſɇ duquel otez 4 Çanſɇs, dɇmeurɇt 2205.

Cɇ Nombrɇ ęt 1℞ : Dont lɇ Çanſiçanſɇ, ęt 1ȝȝ. Duquel otez 4ȝ : reſtɇ 1ȝȝ m.4ȝ, egal a 2205 : Qui ęt 1ȝȝ, egal a 4ȝ p.2205 : dont la ℞ ęt 49. Partant, 1℞ ęt 7.

Examplɇ IX.

Il y à vn Nombrɇ : du Çanſɇ duquel, ſi vous otèz $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$, e ancor' 8 : e puis ſi vous multipliez lɇ ſurplus par ſoęmęmɇ : lɇ produit ſɇra egal au Çanſɇ du Nombrɇ quɇ jɇ dì, joint a 13.

Pour lɇ Çanſɇ du Nombrɇ jɇ mę 1℞ : Dɇ laquelɇ j'otɇ $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$, e ancor' 8 : reſtɇt $\frac{5}{12}$ ℞ m.8 : Iɇ multipliɇ cɇ ſurplus par ſoęmęmɇ : prouienɇt $\frac{25}{144}$ p.64 m.6$\frac{2}{3}$ ℞, egauz a 1℞ p.13 : E par bonnɇ reduccion, $\frac{25}{144}$ȝ, dɇmeurɇt egauz a 7$\frac{2}{3}$ ℞ m.51. Meintɇnant faudroęt tirer la ℞ Çanſiquɇ dɇ 7$\frac{2}{3}$ ℞ m.51. Męs par cɇ

quɇ

quę $\frac{25}{144}$ ç, n'ęt pas antier : nous fęrons mieus si nous randons l'Equacion a 1ç : disant, par la Reglę dę 3 : Si $\frac{25}{144}$ç sont egauz a $7\frac{2}{3}$ Rℓ m.51, a quoę ęt egal 1ç? Cę sęront $\frac{1104}{25}$ Rℓ m.$\frac{7344}{25}$. Auquelęs ęt egal 1ç.

Il faut meintęnāt tirer la Rℓ dę $\frac{1104}{25}$ Rℓ m.$\frac{7344}{25}$. Sauoęr ęt, La moętie dę $\frac{1104}{25}$, ęt $\frac{552}{25}$: Lequez multipliez par soęmęmęs, font $\frac{304704}{625}$: dont j'otę $\frac{7344}{25}$: restęt $\frac{3027600}{15625}$. Dę $\frac{3027600}{15625}$, ję tirę la Rℓ : c'ęt $\frac{1740}{125}$, quę j'ajoutę a $\frac{552}{25}$, moętie du nombrę des Racinęs : cę sont $\frac{900}{25}$: c'ęt a dirę 36. qui ęt lę Çansę quę nous voulions.

La preuuę ęt, Otèz $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$ dę 36, e ancor' 8 : restęt 7 : lequez multipliez par soęmęmęs, font 49. Or, 36 e 13, font 49.

Cetę Question ęt dę Cardan : Laquelę il prand dę Mahommęt Arabę : Męs j'è changè les nombręs, e l'explicacion aussi : laquelę il fęt vn peu obscuręmant : e la fęt tomber sus vn Nombrę quarre Irracionnal.

Ici faut noter troęs poinz : l'vn, qu'il n'etoęt point bęsoin dę proposer lę Çansę d'vn Nombrę : męs vn Nombrę simplęmant. Lę sęcond ęt, quę quand lę Nombrę du sinę majeur Cossiquę ęt vnę fraccion : pour tirer la Rℓ du surplus dę l'Equacion : faut fęrę antier lę Nombrę

du sinɇ majeur : Tout einsi quɇ quand il vaut plus d'vn antier : on lɇ reduìt a l'vnite, pour trouuer l'Equaciõ. Lɇ tiers ȩ́t, quɇ $\frac{1104}{25}$ ℞ m. $\frac{7344}{25}$ n'à qu'vnɇ ℞ : E cɇ pour la reduccion, qui à etè an augmantant.

Examplɇ x.

Deus Capiteinɇs dɇpartɇt chacun 1200 Ecuz a vn cȩrtein nombrɇ dɇ Soudars qu'iz ont: L'vn à moins dɇ 40 Soudars, quɇ l'autrɇ : Il sɇ trouuɇ quɇ ceus qui sont an moindrɇ nombrɇ, rȩçoȩuɇt chacun 5 Ecuz plus quɇ les autrɇs: Combien sont iz dɇ Soudars dɇ chaquɇ Anseignɇ ?

An cetɇ Question faut antandrɇ, qu'il y à telɇ proporcion dɇ la sommɇ a dɇpartir, au Nombrɇ prouɇnant dɇ la multiplicacion des deus nombrɇs d'hommɇs : commɇ il y à, dɇ la differancɇ dɇ la sommɇ, a la differancɇ des hommɇs. E cɇci tient an toutɇs Questions proporcionnallɇs.

Examplɇ. 6 hommɇs ont 24 Ecuz a dɇpartir ansamblɇ : e 8 hommɇs an ont autant. Il ȩ́t cȩrtein, quɇ les 6, an auront chacun 1 plus quɇ les 8. Or, commɇ l'excȩs des hommɇs, qui ȩ́t 2: ȩ́t doublɇ a la differancɇ dɇ la sommɇ, qui ȩ́t 1: einsi

einsi, 48, qui prouienet de la multiplicacion des deus nombres d'hommes : ęt double a 24, qui ęt la somme a departir. E partant, an toutes teles Questions, les quantitez sont samblables de proporcion : Car les 8 an ont autant an leur egard, comme les 6 au leur.

Cela presuppose : e aussi que l'excęs des Soudars, qui ęt 40, ęt octuple a la differance de la somme, qui ęt 5 : Metons pour le moindre nombre de Soudars, 1℞ : l'autre Nombre sera, 1℞ p.40. Multiplions 1℞ p.40, par 1℞ : c'ęt 1ç p.40℞. Il ęt dóq connù, que 1ç p.40℞, ęt octuple a 1200 : E l'octuple de 1200 ęt 9600 : Donq 1ç p.40℞, ęt egal a 9600 : E par reduccion, 1ç ęt egal a 9600 m.40℞. Fętes l'extraccion : Vous trouueręz la valeur de 1℞, 80. C'ęt le moindre nombre des Soudars : l'autre ęt 120. La preuue ęt ęsee.

Ie n'è suiuì Cardan, qui chęrche de si loin, l'Equacion de cet Example : lequel ęt le second des dis qu'il propose an son Algebre, sur l'Equacion des Çanses aus Choses e aus Nombres. E le prand aussi de Mahommęt. Il n'ęt point difficile, suppose le Teoréme que nous auons premis, que lui mę́me suppose aussi : combien qu'il le męte antre les plus difficiles.

Vrey

Vrey ęt, que la Teorique an ęt bęlle : Car ęlle ouure la maniere d'ouurer es Queſtions proporcionnalles.

Example XI.

Deus Compagnies ont chacune pareilh nōbre d'Ecuz a departir : An l'vne, y à 4 hommes plus qu'an l'autre : Partage fęſant, il vient a chacun de la moindre Compagnie, 8 Ecuz, plus qu'a ceus de la plus grande : E tous les Ecuz anſamble, ſont 172 plus que les hommes des deus Compagnies : Quel ęt le nombre de l'vne e de l'autre Compagnie, e quel ęt le nombre d'Ecuz ?

Cete Queſtion ſe ſoút an deus ſortes : l'vne par la Teorique de la Queſtion precedante: l'autre par diſcours commun.

Pour la premiere explicacion, Ie mę la moindre Compagnie, ętre 1℞ : la plus grande, ſera 1℞ p.4 : La ſomme d'Ecuz, ſera 2℞ p.176. E par ce que la differance des quotitez, qui ęt 8, ęt double a la differance des hommes, qui ęt 4: La ſomme d'Ecuz, qui ęt 2℞ p.176 : ęt double au produit des deus nombres de Societe, multipliez l'vn par l'autre. Ie multiplie dōq 1℞ p.4, par 1℞ : ce ſont 1ç p.4℞, egauz a la moętie de

de 2℞ p.176 : c'ęt a dire, a 1℞ p.88 : E par transposicion, 1ç sera egal a 88 m.3℞. Fętes l'extraccion de 88 m.3℞ : Vous trouuerèz 8 pour la moindre Compagnie : e la plus grande, sera 12 : e la somme d'Ecuz, 192. Ceus de la moindre auront chacun 24 Ecuz : Les autres, chacun 16.

Pour la seconde explicacion de l'Example, Ie mę, comme parauant, pour la moindre Compagnie, 1℞ : pour la plus grande, 1℞ p.4, pour la somme d'Ecuz, 2℞ p.176. Ie diuise 2℞ p.176, par 1℞ : ce sont $\frac{2\text{℞ p.}176}{1\text{℞}}$, qui ęt la Quotite de ceus de la moindre Compagnie. Samblablemant, je diuise 2℞ p.176, par 1℞ p.4 : ce sont $\frac{2\text{℞ p.}176}{1\text{℞ p.}4}$, qui ęt la Quotite de ceus de la plus grande Compagnie. Vous sauèz que $\frac{2\text{℞ p.}176}{1\text{℞ p.}4}$ p.8, sont egauz a $\frac{2\text{℞ p.}176}{1\text{℞}}$. Partant, ote le moindre du plus grand : le remanant sera egal a 8. Otèz donq $\frac{2\text{℞ p.}176}{1\text{℞ p.}4}$ de $\frac{2\text{℞ p.}176}{1\text{℞}}$: restet $\frac{8\text{℞ p.}704}{1\text{ç p.}4\text{℞}}$, egauz a 8 : E par due reduccion, 8ç sont egauz a 704 m.24℞ : qui ęt 1ç, egal a 88 m.3℞. Fętes l'extraccion : Sauoęr ęt, La moętie de 3 ęt $\frac{3}{2}$: Quarrez $\frac{3}{2}$, ce sont $\frac{9}{4}$: Ajoutèz $\frac{9}{4}$ a 88, prouienet $\frac{361}{4}$: dont la ℞ ęt $\frac{19}{2}$: dequeles otèz la moętie du nombre des ℞ : restet $\frac{16}{2}$: qui valet 8 : comme an la premiere explicacion.

Examp

Examplɇ XII.

Vn Marchant ęt allè troęs foęs a la Foęrɇ: Au prɇmier voyagɇ,il à rapportè 2 foęs autant d'Ecuz , commɇ il an auoęt portè : Au ſɇcond, il à portè cɇ doublɇ : e ęt rɇtournè auęc lɇ mę-mɇ nombrɇ, e la Racinɇ d'icɇlui,e 2 Ecuz plus: Tout cɇla il à mis appart. E au tiers voyagɇ , il à portè toutɇ la ſommɇ : e a gagnè lɇ quarre d'icęllɇ , e 4 Ecuz plus. An fin , il s'ęt trouuè auęc 510 Ecuz : Combien auoęt il prɇmierɇ-mant portè ?

Vous ſoudręz cetɇ Queſtion pour plus grandɇ facilite, par reuęrſion , an cetɇ ſortɇ. Vous ſauèz quɇ 510 ſont egauz a la ſommɇ qu'il auoęt rapportɇɇ du ſɇcond voyagɇ , e au quarre d'icęllɇ,e 4 Ecuz plus.Mɇtèz donq pour cetɇ ſommɇ rapportɇɇ , 1℞ : e pour ſon quar-re,1ç. Lors auęc les 4 Ecuz,cɇ ſont, pour toutɇ la ſommɇ , 1ç p.1℞ p.4, egauz a 510. Otèz 4 dɇ chaquɇ part : cɇ ſɇront 1ç p.1℞ , egauz a 506: E par tranſpoſicion , 1ç ſɇra egal a 506 m.1℞. Tirèz la ℞ Çanſiquɇ dɇ 506 m.1℞ : vous trou-uɇręz 22 , pour ℞. E ęt cɇ qu'il rapporta du ſɇ-cond voyagɇ : E par cɇ qu'au ſɇcond voyagɇ,il gagna la ℞ dɇ cɇ qu'il y auoęt portè,e 2 Ecuz plus:

plus : otons les 2 Ecuz plus, reſtɇront 20: E mɇtons 1℞, e 1ç (pour cɇla qu'il auoęt portè c pour ſa ℞,) egauz a 20. Lors par tranſpoſicion, 1ç ſɇra egal a 20 m.1℞. Fętɇs l'extraccion: Vous trouuɇręz 4 pour ℞. E ęt cɇ qu'il à gagnè au ſɇcond voyagɇ, plus les 2 Ecuz. Donq otèz 4 e 2 dɇ 22, reſtɇront 16 : E ęt cɇ qu'il auoęt portè au ſɇcond voyagɇ : E par cɇ quɇ c'ęt lɇ doublɇ dɇ cɇ qu'il auoęt portè au prɇmier voyagɇ : il s'anſuit qu'il auoęt portè 8 Ecuz.

Cardan deduiſant cetɇ Queſtion tombɇ an vnɇ implicacion dɇ Racinɇ vniuęrſaliſsimɇ, impoſsiblɇ a antandrɇ qui n'a bien vſitè l'Algoritmɇ des nombrɇs Sours Irracionnaus, quɇ nous n'auons ancorɇs vùz : E pourcɇ nous auons changè lɇ nombrɇ dɇ l'Examplɇ : pour 310, mɇtans 510.

Des Racinɇs Sɇcondɇs. CHAP. XXVI.

APręs auoęr amplɇmant balhè les prɇceptɇs e les Examplɇs des Racinɇs Prɇmierɇs : l'ordrɇ rɇquiert quɇ nous trettons les Racinɇs Sɇcondɇs. E ſouz cɇ mot dɇ Sɇcondɇs, s'antandɇt les Tiercɇs, Quartɇs &c.

Donq

Donq, les Racines Secondes vienet an vſage : quand deus Nombres ou pluſieurs ſe propoſet, antre lequez ne ſe fęt aucune compareçon expręſſe par addicion, multiplicacion, diuiſion ou proporcion, par differance, ni par Racine : qui ſont les cinq manieres de comparer les Nombres anſamble. Dequeles la proporcion ęt la principale : Car les autres ſeules bien ſouuant n'eſcuſet pas l'vſage des Secondes Racines. Example.

Il y à deus Nombres, dequez les deus Canſes joinz anſamble, font 340 : e les deus Nombres multipliez l'vn par l'autre, font $\frac{6}{7}$ du plus grand des Canſes. Si nous mettions ici 1℞ pour l'vn des Nombres : e puis 1℞ pour l'autre : vous voyèz que nous ne pourrions euiter confuſion. Ie ne dì pas que cetuici propoſe ne ſe puiſſe, a quelque peine, ſoudre par vne poſicion de Racine : Męs l'operacion ęt bien plus induſtrieuſe par deus poſicions, comme nous deduirons : apręs auoęr brieuemant trettè l'Algoritme des Secondes Racines.

Les vns pour vne Seconde Racine, męttet vne Quantite : pour vne Tierce Racine, vne ſeconde Quantite : Męs il nous à ſamblè plus ęſe, d'vſer des Caracteres de Stifęl, qui nous ſommes

ſommęs ſęruiz juſquęs ici dę la plus part dę ceus qu'il à mis an ſon Algebrę : tant pour la facilite qui an ręuient, qu'auſsi pour montrer, combien beninęmant nous voulons auouer par qui nous auons fęt profit. coſme guillot

Nous mettrons donq auęc lui, pour 1 sęconde Racinę, 1A : pour 1 tiercę Racinę 1B : pour 1 quartę Racinę, 1C : c'ęt a dirę, 1A℞, ou 1 deuſiemę ℞ : 1B℞, ou 1 tiercę ℞. &c.

Dę l'Algoritmę des Sęcondęs Racinęs, E pręmier dę l'Addicion e Souttraccion. CHAP. XXVII.

L'Addicion e Souttraccion, n'ont point dę difficulte : Car ſi les ſinęs ſont paręz : il n'y à qu'a ajouter les Nombręs abſoluz l'vn auęc l'autrę, ou les ſouttrerę l'vn dę l'autrę, e leur ajoindrę lę ſinę Coſsiquę. Commę, 3A auęc 2A, font 5A : E 2A dę 3A, lęſſęt 1A.

Quant les ſinęs ſont diuęrs, l'Addicion e Souttraccion ſę font par les ſinęs Plus e Moins. Commę, 2℞ auęc 3A, font 2℞ p.3A. Item, 2A auęc 3B, font 2A p.3B. Item 2℞ dę 3A, lęſſęt 3A m.2℞ : E 2B dę 3A, lęſſęt 3A m.2B.

Dę la Multiplicacion e Diuision des Racinęs Sęcondęs. CHAP. XXVIII.

QVand les sinęs sont parę́z: la Multiplicacion sę fę̀t einsi quę cęllę des premierę̀s R. Commę, 1A multiplie par soęmę́mę, fę̀t 1Aç: c'ę̀t a dirę, 1 sęcond Çansę: Item, 3A multipliez par 2A, font 6Aç: Item, 3Aç multipliez par 2A, font 3Acf.

Mę̀s la Multiplicacion dę diuęrsęs R, gardę les sinęs dę l'vnę e dę l'autrę: Commę, 2R multipliéęs par 2A, font 4RA: Qui sę prononcęt, 4R multipliéęs par 1A. Item, 3A par 9B, font 27AB: c'ę̀t a dirę 27A multipliéęs par 1B.

Ię veù multiplier 3A par soęmę́mę cubiquęmant: cę sont 27Acf, c'ę̀t a dirę, 27 sęcons Cubęs.

Ię veù multiplier 2ç par 4B; cę sont 8çB: c'ę̀t a dirę, 8ç multipliez par 1B.

Ię veù multiplier 3C par 6: cę sont 18C.

Ię veù multiplier 3A par 3Aç: cę sont 9Acf, c'ę̀t a dirę, 9 sęcons Cubęs.

Ię veù multiplier 5Acf par 2Aç: cę sont 10Aß.

Ię veù multiplier 1cf par 1RAç. Ici vous voyę̀z quę 1cf, Multiplicandę: e 1R, premierę particulę du Multipliant, sont dę mę́mę naturę:

E partant

E partant, leurs Expoſans s'ajoutɇront anſamblɇ : Męs par cɇ quɇ Aȝ, ſɇcondɇ particulɇ du Multipliant, ęt dɇ diuęrſɇ naturɇ, e qu'il fęt la proporcion inconnue : ſon ſinɇ dɇmeurɇra tel qu'il ęt. Dõq, 1cf multiplie par 1℞ Aȝ, fęt 1ȝȝAȝ : c'ęt a dirɇ, 1 Çanſiçanſɇ multiplie par 1 ſɇcond Çanſɇ. E einſi, 1cf multiplie par 1℞ Aȝ : fęt autant commɇ 1ȝA multiplie par ſoęmęmɇ Çanſiquɇmant. Pareilh jugɇmant y à il dɇ tous autrɇs.

Commɇ, Iɇ veù multiplier 1Acf par 1ȝA. Vous voyèz 1Acf, Multiplicandɇ, ętrɇ dɇ diuęrſɇ naturɇ auęc 1ȝ, prɇmierɇ particulɇ du Multipliant : E pourcɇ, 1ȝ dɇmeurɇra tel : Męs 1Acf e A, ſont dɇ mémɇ qualite : E pour cɇ, 1Acf multiplie par A (qui amportɇ auęc ſoę couuęrtɇmant cɇ ſinɇ ℞,) fɇra cɇ ſinɇ, 1ȝȝ : Car les Expoſans ſont 3 e 1. E partant 1Acf, multiplie par 1ȝA, fɇra autant commɇ 1℞Aȝ multipliée par ſoęmęmɇ : c'ęt a dirɇ, 1ȝAȝȝ.

La Diuiſion. 8cfAȝ diuiſez par 4Aȝ, font 2cf.

E ęt vnɇ choſɇ bien dinɇ dɇ conſideracion, quɇ par la męlúrɇ des Sɇcondɇs ℞ auęc les Prɇmierɇs, on paruient a vnɇ naturɇ dɇ Racinɇs ſeulɇ : C'ęt a dirɇ, quɇ les Racinɇs Sɇcondɇs, ſɇ rɇſoluɇt es Prɇmierɇs : combien quɇ du

commancɇmant ęllɇs ęt vnɇ proporcion toutɇ inconnuɇ.

E si vous vous ebahissèz quɇ 8ȼ Aç, diuisez par 4Aç, nɇ facɇt nomplus quɇ si 8ȼ etoęt diuisèz par 4 : pansèz aussi, quɇ Aç, diuise par Aç: nɇ fęt autrɇ chosɇ quɇ 1. Pareinsi, 8ȼ Aç diuisez par 4Aç, nɇ sauroęt ferɇ quɇ 2ȼ1, qui s'antand, ętrɇ 1 foęs 2 Cubɇs.

Item, Iɇ veu diuiser 8ȼ Aç par 4ȼ : cɇ sont 2Aç.

An sommɇ, soęt la Multiplicacion ou la Diuision, Vn sinɇ dɇ męmɇ parurɇ, augmantɇ ou diminuɇ son samblablɇ : Męs les diuęrs sinɇs, dɇmeurɇt tez qu'iz sont : Commɇ ici, 4ȼ sont an 8ȼ Aç, 2 foęs : e dɇmeurɇ Aç au Quociant auęc 2.

Quɇ s'il falloęt diuiser 8ȼ Aç par 4ȼ Aç: prouiendroęt 2, 1 foęs : qui n'ęt autrɇ chosɇ quɇ 2: telɇmant quɇ s'il vɇnoęt a l'Epreuuɇ dɇ la Diuision : Sauoęr ęt, a multiplier lɇ Quociant par lɇ Diuiseur : Aç, sɇ multiplioręt par 1 foęs: e 2, par 4ȼ ; e rɇuiendroęt 8ȼ Aç.

Dɇ l'Extraccion des Racinɇs Sɇcondɇs.

CHAP. XXIX.

I E veu tirer la ℞ Çãsiquɇ dɇ 25Aç : c'ęt 5A.
E sɇ faut tousjours souuɇnir, quɇ 1A, 1B &c.

cachɇt

cachet an soę cę sinę ℞,quand iz sont tous seuz: Męs accompagnez,iz lę rępmęttęt au plus grand sinę : Commę , 1A amportę an soę 1A℞ : Męs 1Aę,nę sinifię quę 1 sęcond Çansę.

Ię veu tirer la ℞ Çansiçansiquę dę 16Dęę: cę sont 2D : qui sont 2 Quintęs Racinęs.

Ię veu tirer la ℞ Cub.dę 3Aę : c'ęt √cf3Aę: qui ęt vn nombrę Cosʃiquę irracionnal, lęquel sę rępmęt au sęcond Liurę.

Epreuuę des operacions susdittęs.

L'operacion des Sęcondęs ℞ , sę prouuę par lę moyen des Progresʃions Geometriquęs.

Commę. Ię veu prouuer quę 2cf multipliez par 4Aę,font 8cfAę. Ię supposę , pour doctrinę, quę les tęrmęs dę la Progresʃiō Geometriquę, dę Doublę proporcionalite, soęt pour les Pręmierçs ℞ : Sauoęr ęt,quę 1℞ facę 2 : e 1ę facę 4 : e 1cf facę 8 &c. E quę ceus dę la Progresʃion dę Triplę proporcionalite , soęt pour les Sęcondęs ℞ : Sauoęr ęt , quę 1A facę 3: e 1Aę facę 9 : e 1Acf facę 27 &c. Lors 2cf fęront 16,e 4Aę fęront 36. Meintęnant,16,multipliez par 36 : font 576 : E 8cfAę , fęront ausʃi 576. Car 8cf font 64,e 1Aę fęt 9. Or , 64 multipliez par 9,font 576.

Des Examplęs appartęnans aus operacions des Racinęs Sęcondęs. CHAP. XXX.

Examplę Pręmier.

Maintęnant, pour antandrę la prattiquę des Racinęs Sęcōdęs, nous ręprandrons l'Examplę naguerę̨s propose : (E non pas l'Examplę quę donnę Stifęl pour lę pręmier, qui ęt tel : Il y à deus Nombręs, lequez ajoutez l'vn a l'autrę, font 15 : e lę plus grand diuise par lę moindrę, fęt 19 : Car il ęt facilę par vnę seulę posicion sans l'eidę des Sęcondęs ℞.)

Il y à deus Nombręs, dequez les deus Çansęs pris ansamblę, font 340 : e les deus Nombręs multipliez l'vn par l'autrę, font $\frac{6}{7}$ du plus grand des Çansęs.

Qui sont les deus Nombręs ?

Lę plus grand Nombrę fęt 1℞ : Lę moindrę fęt 1A. Les deus Çansęs, sont 1ç, e 1Aç : c'ęt a dirę, 340 m.1Aç, e 340 m.1ç. La multiplicacion des deus Nombręs, fęt 1℞A, egalę a $\frac{6}{7}$ ç. Donq, an multipliant les deus tęrmęs chacun par soęmęmę : l'Equacion dęmeuręra antierę. Partant, si 1℞A ęt egalę a $\frac{6}{7}$ ç : il faut quę 1çAç, soęt egal a $\frac{36}{49}$ çç : E par reducciō a antiers, 49çAç sont egauz a 36çç : E par reduccion a minimęs tęrmęs,

mɇs, 49Aç sont egauz a 36ç : Cɇ sont (par la Reglɇ dɇ 3) $\frac{49}{36}$Aç, egauz a 1ç. E par cɇ quɇ 1Aç, ęt egal a 340 m.1ç : donq 1Aç, sɇra egal a 340 m.$\frac{49}{36}$Aç. E par transposicion, 2$\frac{13}{36}$Aç, sont egauz a 340. Diuisèz 340 par 2$\frac{13}{36}$: Vous trouuɇręz 1Aç, egal a 144. Donq, pour l'acheuɇmant dɇ 340 : l'autrɇ Çansɇ dɇ la Question, c'ęt a dirɇ 1ç, sɇra 196 : Les deus Racinɇs sont 12 e 14 : Lequelɇs multipliɇɇs ansamblɇ, font 168 : qui sont $\frac{6}{7}$ dɇ 196, commɇ veùt la Question.

Vous pourręz, fęsant pareilh discours, trouuer la valeur dɇ 1ç, prɇmierɇmant : e tout rɇuiendra an vn.

Examplɇ 11.

Quatrɇ hommɇs ont chacun cęrteinɇ sommɇ d'Ecuz : Lɇ prɇmier, sɇcond e tiers, ont ansamblɇ 149, (An cetɇ sommɇ n'ęt comprisɇ cęllɇ du quart : pour laquelɇ jɇ mę 1Bɇ : Einsi la sommɇ dɇ tous, sɇra 149 p.1Bɇ :) Lɇ sɇcond, tiers e quart, ont 110, (Ici n'ęt comprisɇ la sommɇ du prɇmier : pour laquelɇ jɇ mę 1A : Einsi la sommɇ dɇ tous, sɇra ici 110 p.1A :) Lɇ tiers, quart e prɇmier, ont ansamblɇ 125, (Ici pour la sommɇ du sɇcond non mancionnɇɇ, jɇ mè 1B :

E la ſommȩ totalȩ,ſȩra 125 p.1B.) Lȩ quart, prȩmier e ſȩcond, ont anſamblȩ 138, (An quoę ęt omiſȩ la ſommȩ du tiers : pour laquelȩ jȩ mę 1C: E la ſommȩ dȩ tous, ſȩra ici 138 p.1C :)

Quelȩ ęt la ſommȩ particulierȩ dȩ tous ?

Prȩmierȩmant, Par cȩ quȩ 149 p.1℞, ſont egauz a 110 p.1A : par ſouttraccion, 1A ſȩra egal a 39 p.1℞ : E ęt la ſommȩ du prȩmier (pour lequel nous auions mis 1A.) Sȩcondȩmant, par cȩ quȩ 149 p.1℞, ſont egauz a 125 p.1B : par ſouttraccion, 1B ſȩra egal a 24 p.1℞. E ęt la ſommȩ du ſȩcond. Tiercȩmant, par cȩ quȩ 149 p.1℞, ſont egauz a 138 p.1C : par ſouttraccion, 1C ſȩra egal a 11 p.1℞ : E ęt la ſommȩ du tiers. Donq les ſommȩs particulierȩs ſȩront einſi.

I.	39 p.1℞
II.	24 p.1℞
III.	11 p.1℞
IIII.	1℞
	74 p.4℞.

L'Addicion fęt 74 p.4℞ : qui ſȩront egauz a 149 p.1℞ : E par tranſpoſicion, 3℞ ſȩront egalȩs a 75. Partant, 1℞ vaut 25 : Qui ęt la ſommȩ du quart : Ajoutèz 25 a 39 : cȩ ſȩront 64, pour lȩ prȩmier : E par telȩs Addicions, lȩ ſȩcond aura 49 : e lȩ tiers, 36.

Ici vous auèz vù commant les Sȩcondȩs ℞ ont etè toutȩs reſolüȩs an la Prȩmierȩ, par

Equac

Equacions : Cɇ qu'il faut tousjours fęrɇ an ſamblablɇs Queſtions lɇ plus tót qu'on pourra : Car par cɇ moyen, on euitɇ les grans circuiz e difficultez.

Ici jɇ mettrè incidammant vnɇ Reglɇ generalɇ hors l'Algebrɇ, pour ſoudrɇ cetɇ Queſtion, e toutɇs ſamblablɇs.

Ajoutèz les ſommɇs propoſeɇs : e lɇ tout diuisèz par vn nõbrɇ moindrɇ dɇ 1, qu'iz nɇ ſont d'hommɇs : La ſommɇ prouɇnantɇ, ęt cęllɇ qu'iz ont tous anſamblɇ. Puis, fętɇs voz ſouttraccions : e vous auręz les ſommɇs particulierɇs. Commɇ ici, les ſommɇs propoſeɇs, ſont 149, 110, 125, e 138 : Aſſamblèz les, cɇ ſont 522 : Diuisèz 522 par 3 (moindrɇ quɇ 4 dɇ 1 :) prouienɇt 174, qui ęt cɇ qu'iz ont tout anſamblɇ. Meintɇnant, otèz 149 dɇ 174 : reſtɇt 25, pour lɇ quart, qui n'ęt compris au contɇ : Otèz 110 dɇ 174 : reſtɇt 64, pour lɇ prɇmier. E einſi des autrɇs.

Examplɇ 111.

Troęs hommɇs ont cęrtein nombrɇ d'Ecuz an commun : e ont d'autrɇ cote, chacun cęrtein nombrɇ d'Ecuz particulier : Iz trouuɇt vn Chɇual a vandrɇ : Lɇ prɇmier e lɇ ſɇcond, lɇ peu-

uɇt payer dɇ cɇ qu'iz ont d'arg'ant particulier, auęc $\frac{1}{2}$ dɇ l'arg'ant commun : Lɇ ſɇcond e lɇ tiers, lɇ peuuɇt payer dɇ leur arg'ant, auęc $\frac{1}{5}$ dɇ l'arg'ant commun : Lɇ prɇmier e lɇ tiers, lɇ peuuɇt payer dɇ leur arg'ant, auęc $\frac{1}{3}$ dɇ l'arg'ant commun : Iɇ dɇmandɇ, Quel ęt lɇ nombrɇ des Ecuz communs, e des Ecuz particuliers dɇ chacun : e combien ſɇ vand lɇ Cheual ?

Mɇtèz pour l'arg'ant commun, 1℞ : pour la valeur du Chɇual, 1A. Donq lɇ prɇmier e lɇ ſɇcond, ont 1A m. $\frac{1}{2}$ ℞ : c'ęt a dirɇ, la valeur du Chɇual m. $\frac{1}{2}$ dɇ l'arg'ant commun : Lɇ ſɇcond e lɇ tiers, ont 1A m. $\frac{1}{5}$ ℞ : Lɇ prɇmier e lɇ tiers, ont 1A m. $\frac{1}{3}$ ℞. Par la precedantɇ, Aſſamblèz les troęs ſommɇs : cɇ ſont 3A m. $\frac{31}{30}$ ℞. Diuisèz par vn nombrɇ moindrɇ dɇ 1 quɇ les hommɇs, ſauoęr ęt par 2 : cɇ ſont $1\frac{1}{2}$ A m. $\frac{31}{60}$ ℞ : E c'ęt la valeur du Cheual. Dōq, 1A, ęt egalɇ a $1\frac{1}{2}$ A m. $\frac{31}{60}$ ℞ : E par ſouttraccion, $\frac{1}{2}$ A ęt egalɇ a $\frac{31}{60}$ ℞. Dōq, 1A, vaut lɇ doublɇ, qui ęt $\frac{31}{30}$ ℞. Meintɇnant, prɇnèz pour 1A, lɇ Numerateur, qui ęt 31 : e pour 1℞, prɇnèz lɇ Denominateur, 30. Partāt, lɇ Chɇual valoęt 31 : e l'arg'ant commun etoęt 30 : Lɇ prɇmier e lɇ ſɇcond, auoęt donq 31 m. 15 : cɇ ſont 16 : Lɇ ſɇcond e lɇ tiers, auoęt 31 m. 6 : cɇ ſont

sont 25 : Lɇ tiers e lɇ prɇmier, auoę̂t 31 m. 10 : cɇ sont 21. E pour sauoę̂r combien iz an auoę̂t chacun : par la precedantɇ, assamblèz les sommɇs, cɇ sont 62 : Diuisez par 2 (moindrɇ dɇ 1 qu'iz nɇ sont d'hommɇs :) prouienɇt 31, la sommɇ dɇ tous : E fętɇs voz souttraccions : sauoę̂r ę̂t, otèz 25 dɇ 31, restɇt 6, pour lɇ prɇmier : otèz 21 dɇ 31, restɇt 10, pour lɇ sɇcond : otèz 16 dɇ 31, restɇt 15, pour lɇ tiers. Męs il etoę̂t assez connù sans cɇ dęrnier discours : Car puis quɇ lɇ prɇmier e lɇ sɇcond auoę̂t 31 m. 15, e quɇ la sommɇ dɇ tous, etoę̂t 31 : assez sɇ connoessoę̂t la sommɇ particulierɇ des deus autrɇs.

Cetɇ Question e la precedantɇ, sont dɇ Cardan an son Aritmetiquɇ.

Examplɇ IIII.

Troęs hommɇs ont chacun vn nombrɇ d'Ecuz : Lɇ prɇmier, auęc la $\frac{1}{2}$ des deus autrɇs, an à 32 : Lɇ sɇcond, auęc la $\frac{1}{3}$ partiɇ des deus autrɇs, an à 28 : Lɇ tiers, auęc la $\frac{1}{4}$ partiɇ des deus autrɇs, an à 31 : Combien an ont iz chacun?

Lɇ prɇmier à 1℞.

Lɇ sɇcond, 1A.

Lɇ tiers, 31 m. $\frac{1℞ \text{ p. } 1A}{4}$. E par cɇ quɇ lɇ prɇmier, an lui donnant la $\frac{1}{2}$ du sɇcond e du tiers, aura

aura 32 : donq il à 32 m. $\frac{1}{2}$ A m. 15 $\frac{1}{2}$ p. $\frac{1 ℞ \ p. \ 1 A}{8}$. Il à dõq 16 $\frac{1}{2}$ p. $\frac{1}{8}$ ℞ m. $\frac{3}{8}$ A : (car $\frac{1}{2}$ A vaut $\frac{4}{8}$ A.) Donq 16 $\frac{1}{2}$ p. $\frac{1}{8}$ ℞ m. $\frac{3}{8}$ A, ſont egauz a 1℞ : E par trãſpoſiciõ, 16 $\frac{1}{2}$ ſont egauz a $\frac{7}{8}$ ℞ p. $\frac{3}{8}$ A : E par reduccion a antiers, 7℞ p. 3A, ſont egalɇs a 132 (ſauoȩ̀r ȩ́t, joignèz $\frac{7}{8}$ e $\frac{3}{8}$: cɇ ſont $\frac{10}{8}$: puis joignèz 7 e 3 : cɇ ſont 10. Puis par la Reglɇ dɇ 3, Si $\frac{10}{8}$ font $\frac{33}{2}$, 10 fɇront 132 : e ſɇ lȩſſɇt les ſinɇs Coſsiquɇs, pour plus facilɇ operacion.) Meintɇnant, voyons combien an à lɇ ſɇcond. Nous ſauons, quɇ ſi nous lui donnons la $\frac{1}{3}$ partiɇ du prɇmier e du tiers, il an aura 28. Ces tiercɇs partiɇs ſont $\frac{1}{3}$ ℞, e 10 $\frac{1}{3}$ m. $\frac{1 ℞ \ p. \ 1 A}{12}$: cɇ ſont 10 $\frac{1}{3}$ p. $\frac{1}{4}$ ℞ m. $\frac{1 A}{12}$. Otèz tout dɇ 28 : reſtɇt 17 $\frac{2}{3}$ p. $\frac{1 A}{12}$ m. $\frac{1}{4}$ ℞ (ou $\frac{3}{12}$ ℞ :) E ȩ́t cɇ qu'auoȩ̀t lɇ ſɇcond. E cɇla ſɇra egal a 1A. E par duɇ reduccion, $\frac{11}{12}$ A p. $\frac{3}{12}$ ℞ ſɇrõt egalɇs a 17 $\frac{2}{3}$. Parquoȩ 11A p. 3℞, ſɇront egalɇs a 212 (multipliant 17 $\frac{2}{3}$ par lɇ Denominateur 12, commɇ peu dɇuant an la prɇmierɇ operacion.) Puis, nous rɇduirons lȩs deus nombrɇs Coſsiquɇs a telɇ valeur, quɇ les Racinɇs ou les ARacinɇs, ſoȩ́t egalɇs a leurs correſpondantɇs ci dɇuant trouuéɇs. Donq, puis quɇ 3℞ p. 11A, ſont egalɇs a 212 : fȩſons reduccion a 7℞. E par cɇ quɇ 7, ȩ́t an proporcion 2 $\frac{1}{3}$ a 3 : augmantons 11 par la

mȩ́mɇ

męme proporcion, e ſamblablemant 212: an les multipliant par $2\frac{1}{3}$. Lors nous aurons noz 7℞ p.$25\frac{2}{3}$A, egales a $494\frac{2}{3}$. Nous auons donq 7℞ p.3A egales a 132: e puis 7℞ p.$25\frac{2}{3}$A egales a $494\frac{2}{3}$. Donq, comme 7℞ ſoęt tant an l'vne qu'an l'autre Equacion: il faut que la differance des nombres, ſoęt egale a la differance des A℞. Partant $22\frac{2}{3}$A, ſont egales a $362\frac{2}{3}$. Diuisèz dōq $362\frac{2}{3}$, par $22\frac{2}{3}$: Vous aurèz 16, la valeur de 1A: E ęt ce qu'à le ſecond.

Meintenant, Metons pour le tiers, 1B. Donq, par ce que le ſecond, auęc la $\frac{1}{3}$ partie du premier e du tiers, à 28: e qu'il à 16, comme nous auons trouuè: il faut que $\frac{\text{1℞ p. 1B}}{3}$, ſoęt egales a 12, comme au ſurplus de 16 a 28. Pareinſi, 1℞ p.1B, ſeront egales a 36. An apręs, le premier auęc la $\frac{1}{2}$ des deus autres, an doęt auoęr 32: Cete $\frac{1}{2}$ ęt 8 p.$\frac{1}{2}$B. Donq 1℞ p.8 p.$\frac{1}{2}$B, ſont egales a 32: E par reduccion, 1℞ p.$\frac{1}{2}$B, ſeront egales a 24. Pour ce donq que 1℞ p.1B, etoęt egales a 36: La differance de 36 a 24 (laquele ęt 12) ſera egale a $\frac{1}{2}$B. Partant, 1B ſera egale a 24: E ęt ce qu'auoęt le tiers. Par quoę, nous connoęſſons ce qu'à le premier: par ce, qu'auęc la $\frac{1}{2}$ du ſecond e du tiers (que nous ſauons ętre 20) il doęt auoęr 32. Il faut donq qu'il ęt 12.

ęt 12. Donq, lɇ prɇmier à 12 : lɇ ſɇcond à 16, e le tiers 24.

An cet Examplɇ, j'è ſuiuì dɇ point an point la propoſicion e la diſpoſicion dɇ Cardan. An quoę j'è etè auſsi long commɇ lui, e vn peu plus cler. E n'út etè pour montrer la ſingularite dɇ l'Algebrɇ, e commɇ ęllɇ gìt an diſcours, e commɇ ęllɇ exęrcɇ les eſpriz : j'uſſɇ lęſsè cetɇ explicacion ſiennɇ, laquelɇ il appęllɇ facilɇ, pour an męttrɇ vnɇ autrɇ qui s'anſuìt, dɇ notrɇ deſſein.

Lɇ prɇmier à 1℞ :

Lɇ ſɇcond, 1A :

Lɇ tiers, 1B. E par cɇ quɇ lɇ prɇmier, auęc la $\frac{1}{2}$ des deus autrɇs, an à 32 : 1℞ p. $\frac{1A\ p.1B}{2}$, ſɇront egalɇs a 32 : E par reduccion, e duɇ tranſpoſicion : 2℞ p.1A p.1B, ſont egalɇs a 64 : qui ſɇra la prɇmierɇ Equacion.

Sɇcondɇmant, par cɇ quɇ lɇ ſɇcond, auęc la $\frac{1}{3}$ partiɇ des deus autrɇs, an à 28 : cɇ ſont 1A p. $\frac{1℞\ p.1B}{3}$, egalɇs a 28 : E par reduccion, 1℞ p.1B p.3A, ſɇront egalɇs a 84 : qui ſɇra la ſɇcondɇ Equacion.

Pour lɇ tiers (lɇquel auęc la $\frac{1}{4}$ partiɇ des deus autrɇs an à 31,) nous aurons 1B p. $\frac{1℞\ p.1A}{4}$, egalɇs a 31 : E par ſamblablɇ reduccion, 1℞ p.1A,

p.4B,

p.4B, sɇront egalɇs a 124. Voȩla noz troȩs Equacions principalɇs : lequelɇs il faut mėller dɇ telɇ sortɇ, quɇ nous trouuons les differancɇs dɇs nombrɇs Absoluz, repondantɇs aus nombrɇs Cossiquɇs.

Disposons donq noz troȩs Equacions an cetɇ sortɇ.

I. 2℞ p.1A p.1B, egalɇs a 64.

II. 1℞ p.3A p.1B, egalɇs a 84.

III. 1℞ p.1A p.4B, egalɇs a 124. Ajoutons la sɇconde e la tiercɇ : cɇ sɇront, pour la quatrieme Equacion,

IIII. 2℞ p.4A p.5B, egalɇs a 208. Donq an la conferant a la prɇmierɇ Equacion, par cɇ quɇ 2℞ sont tant d'vnɇ part quɇ d'autrɇ : la differancɇ dɇ 64 a 208 (qui ȩt 144) sɇra egalɇ auȩc la differancɇ dɇ 1A p.1B a 4A p.5B. Donq, an otant 1A p.1B dɇ 4A p.5B : nous aurons pour la cinquiemɇ Equacion,

V. 3A p.4B, egalɇs a 144. Ajoutons la prɇmierɇ e la sɇcondɇ : nous aurons pour la sizieme Equacion,

VI. 3℞ p.4A p.2B, egalɇs a 148. Ajoutons la prɇmierɇ e la tiercɇ : nous aurons pour la sȩttiemɇ Equacion,

VII. 3℞ p.2A p.5B, egalɇs a 188. Ajoutons ces deus

deus dęrniɇrɇs : nous aurons, pour la huitie-
mɇ Equacion,

VIII. 6℞ p.6A p.7B, egalɇs a 336. Finablɇmant, multiplions la tiercɇ par 6 (pour fęrɇ les Racinɇs egalɇs, dɇ ces deus dęrniɇrɇs Equacions:) e nous aurons, pour la neuuiemɇ Equacion,

IX. 6℞ p.6A p.24B, egalɇs a 744.

Meintɇnant, par cɇ quɇ les deus prɇmiers nõbrɇs Coſsiquɇs dɇ ces deus dęrniɇrɇs Equacions, ſont paręz : La differancɇ des nõbrɇs 336 e 744 (laquelɇ ęt 408,) ſɇra egalɇ a la differancɇ des deus dęrniers nombrɇs, 7B e 24B (laquelɇ differancɇ ęt 17B.) Partant 17B, ſɇront egalɇs a 408 : E par diuiſion, 1B ſɇra egalɇ a 24. E ęt cɇ qu'auoęt lɇ tiers. E par cɇ quɇ, ſɇlon la cinquiemɇ Equacion, 3A p.3B etoęt egalɇs a 144: pour 4, otons 4 foęs 24 dɇ 144 : c'ęt a dirɇ, otons 96 dɇ 144 : reſtɇront 3A, egalɇs a 48: E par diuiſiõ, 1A ſɇra egalɇ a 16 : E ęt cɇ qu'auoęt lɇ ſɇcond. E dɇ ces deus, ſɇ connoęt cɇ qu'à lɇ prɇmier : d'autant qu'auęc la moętie du ſɇcond e du tiers, laquelɇ ęt 20, il an doęt auoęr 32. Il faut donq qu'il an ęt 12. Cɇ diſcours ęt trop plus facilɇ quɇ l'autrɇ. Męs il fęt bon voęr deus inuancions an mémɇ intancion.

Examp

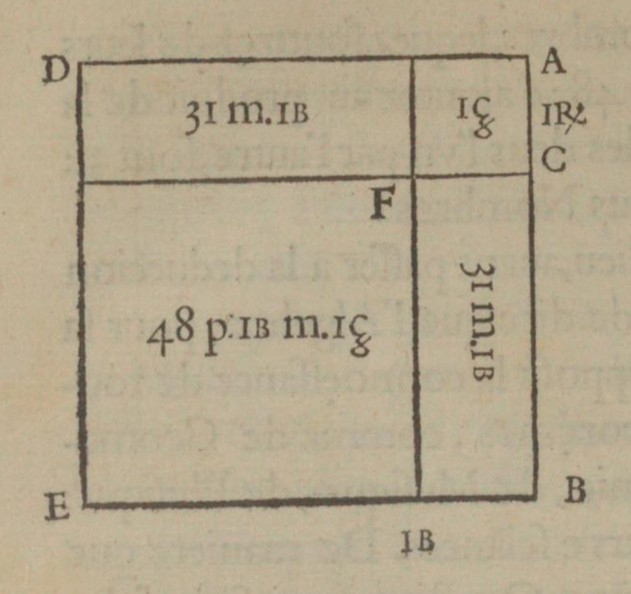
Example v.

Il y à deus Nombres, lequez souttrez de leurs Quarrez, lęsset 48 : e ajoutez au produit de la multiplicacion des deus l'vn par l'autre, font 31: Qui sont ces deus Nombres ?

Ici ęt bien le lieu, auant passer a la deduccion de l'Example, de dire que l'Algebre, pour sa perfeccion: presuppose la connoęssance de toutes sortes de Teorémes, comme de Geometrie, d'Astronomie, de Musique, de Phisique: e brief de tous ars e sciances. De maniere que s'il se propose vne Question, qui soęt soluble par l'Algebre, e qui appartiene a quelque passage de Phisique: celui qui ne sera Phisicien, n'aura pas l'industrie d'expliquer la Question: combien qu'autremant il antande bien les regles de l'Algebre.

A ce propos, Pour definir la Question presante, il se faut souuenir de la quatrieme proposicion du second Liure d'Euclide: qui veùt, Que toute ligne diuisee an deus parties, ęt son Quarre egal aus Quarrez des deus parties: joint deus foęs ce qui se fęt de la multiplicacion des deus parties l'vne par l'autre.

Commɇ vous voyèz par la figurɇ Quarrɇɇ ci misɇ : dɇlaquelɇ la Co-tɇ AB, diuisɇɇ au point C, an deus parties qui ont chacunɇ leur Quarre:e autour d'iceus, sont deus lõs Quadrãglɇs, (lequez s'apęllɇt Supplimans) qui sont fęz dɇ la multiplicacion des deus partiɇs, A C e C B. E tout cɇla, fęt lɇ Quarre total dɇ la lignɇ A B.



Faut ancorɇs sɇ souuɇnir, quɇ deus Nombrɇs multipliez l'vn par l'autrɇ : produisɇt lɇ milieu proporcionnal antrɇ leurs deus Quarrez. Commɇ, 4 multipliez par 5, font 20 : qui sɇra milieu proporcionnal antrɇ 16 e 25. Par cɇ moyen, lɇ Supplimant dɇ laditɇ figurɇ, sɇra milieu proporcionnal antrɇ les deus Quarrez particuliers : d'autant qu'il sɇ fęt par la multiplicacion dɇ leurs Racinɇs. Pour cɇ donq, quɇ la

Quest

Queſtion parlɇ des Quarrez des deus Nombrɇs,e ancorɇs du produit dɇ la multiplicacion l'vn par l'autrɇ : il ęt cęrtein , queconquɇs doęuɇt ętrɇ les deus Nombrɇs : quɇ lɇ produit dɇ leur multipliant , fęt lɇ milieu proporcionnal antrɇ les deus Quarrez , queconquɇs iz doęuɇt ętrɇ. Pour demontrancɇ oculerɇ, les deus Supplimans an notrɇ figurɇ,ſont B F e D F : chacun dequez ęt milieu proporcionnal antrɇ les deus Quarrez, A F e F E : E tout anſamblɇ,compoſɇ lɇ Quarre total dɇ la lignɇ A B.

Cɇla einſi premis , Iɇ mę pour lɇ prɇmier Nombrɇ, 1℞ : pour lɇ ſɇcond, 1 A : e pour l'Addicion des deus , jɇ mę 1 B : Car il viendra a bɇſoin, par cɇ quɇ les deus Nombrɇs, ajoutez au produit dɇ leur multiplicacion : doęuɇt fęrɇ 31. Lɇ Çanſɇ donq dɇ 1℞,ſɇra 1ç : e lɇ Quarre du ſɇcond Nombrɇ , ſɇroęt 1Aç. Męs il faut ętrɇ auisè d'exprimer par Nombrɇs cɇ quɇ nous pourrons.Car les Nombrɇs abſoluz exprimez, ſont ceus qui eidɇt a decouurir les nombrɇs cachez. Donq , puis quɇ 1B ęt mis pour l'aggrege des deus Nombrɇs quɇ nous chęrchons:lɇquel ote dɇ leurs deus Quarrez , lęſſɇ 48 : Les deus Quarrez ſɇ reprɇſantɇront bien par 48 p.1B. Parquoę,lɇ prɇmier Quarre etant 1ç:lɇ ſɇcond,

ſɇra 48 p.1B m.1ç. E lɇ Supplimant ou milieu proporcionnal, ſɇ mȩrquɇra, 31 m.1B : puis quɇ l'aggrege des deus Nombrɇs,qui ȩt 1B, joint au produit dɇ la multiplicacion des deus Nombrɇs, fȩt 31,ſɇlon la teneur dɇ la Queſtion.

Meintɇnant, vous antandèz par la ſuſditɇ propoſicion d'Euclidɇ, quɇ l'aggrege des deus Quarrez, qui ȩt 48 p.1B, joint aus deus Supplimans, qui ſont 62 m.2B : ȩt egal au Quarre total dɇ 1B : c'ȩt a dirɇ,a 1Bç. E par tranſpoſicion e reduccion : 1Bç,ȩt egal a 110 m.1B. Parquoȩ,faut trouuer la ℞ Çanſiquɇ dɇ 110 m.1B. Laquelɇ operacion ſɇ fɇra, einſi quɇ ſi c'etoȩt 110 m.1℞: Sauoȩr ȩt, an prɇnant la moȩtie du Nombrɇ des ℞ : puis quarrant, ajoutant e ſouttreyant ſɇlon la reglɇ d'Extraccion : E nous trouuɇrons quɇ la ℞ fɇra 10.

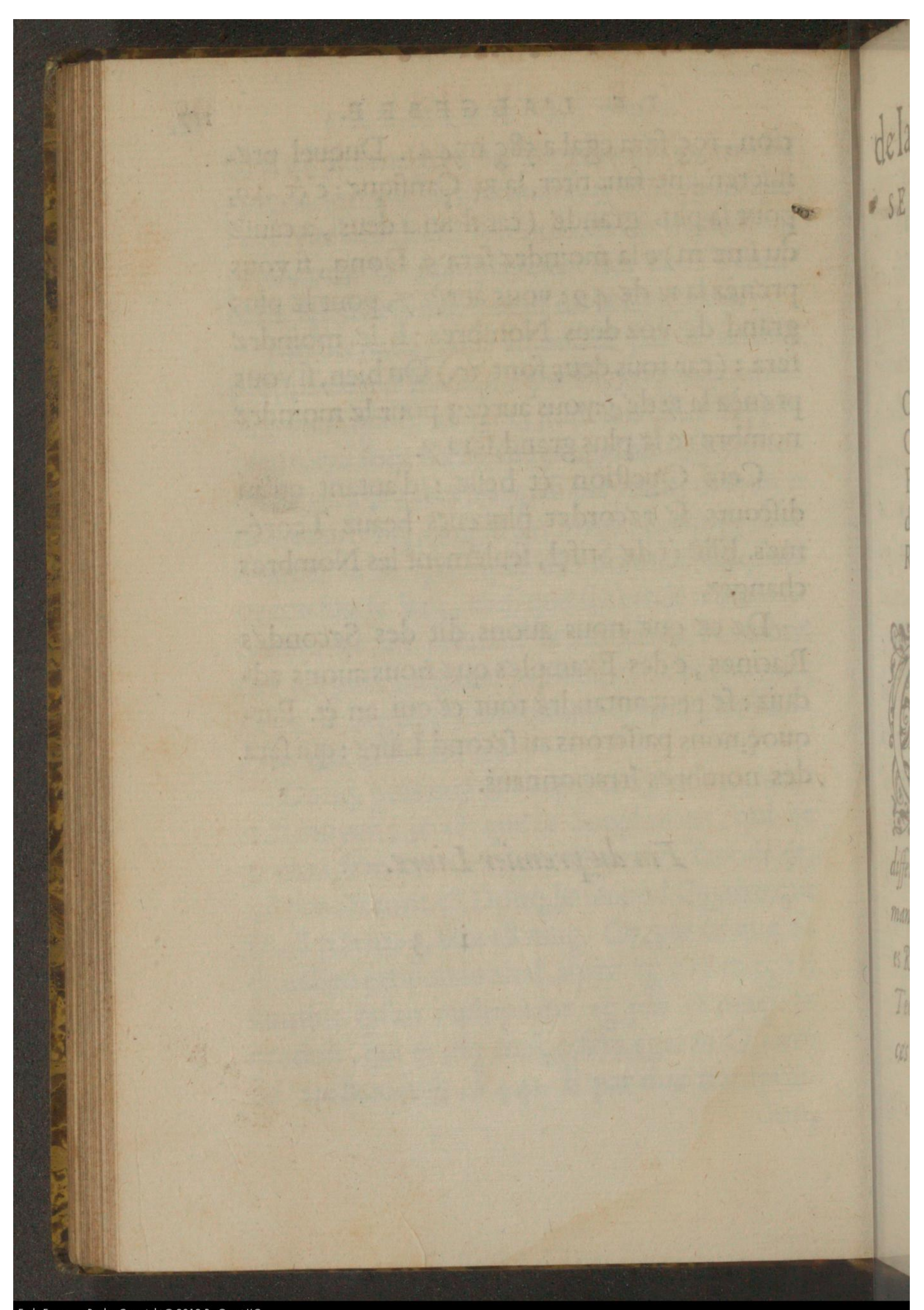
Donq, puis quɇ jɇ sè quɇ 1B fȩt 10 : par mȩmɇ moyen, jɇ sè quɇ lɇ Supplimant, qui ȩt 31 m.1B,fɇra 21 : e les deus Quarrez, ſauoȩr ȩt, 48 p.1B : fɇront 58.Donq,lɇ ſɇcond Quarre,qui ȩt 48 p.1B m.1ç, fɇra 58 m.1ç. Or, par cɇ quɇ 21 ȩt milieu proporcionnal antrɇ 1ç e 58 m.1ç : il s'anſuìt qu'an multipliant 1ç par 58 m.1ç : lɇ produit, qui ȩt 58ç m.1çç,ſɇra egal au Quarre dɇ 21 : ſauoȩr ȩt, a 441. E par duɇ tranſpoſicion,

cion, 1çç sɇra egal a 58ç m.441. Duquel prɇmierɇmant faut tirer la ℞ Çansiquɇ: c'ęt 49, pour la plus grandɇ (car il an à deus, a causɇ du sinɇ m.) e la moindrɇ sɇra 9. Donq, si vous prɇnèz la ℞ dɇ 49: vous aurèz 7, pour lɇ plus grand dɇ voz deus Nombrɇs: E lɇ moindrɇ sɇra 3 (car tous deus font 10.) Ou bien, si vous prɇnèz la ℞ dɇ 9: vous aurèz 3 pour lɇ moindrɇ nombrɇ: e lɇ plus grand, sɇra 7.

Cetɇ Question ęt bęllɇ: d'autant qu'au discours sɇ rɇcordɇt plusieurs beauz Teorèmɇs. Ęllɇ ęt dɇ Stifęl, seulɇmant les Nombrɇs changez.

Dɇ cɇ quɇ nous auons dìt des Sɇcondɇs Racinɇs, e des Examplɇs quɇ nous auons adduiz: sɇ peùt antandrɇ tout cɇ qui an ęt. Parquoę, nous passɇrons au sɇcond Liurɇ: qui sɇra des nombrɇs Irracionnaus.

Fin du prɇmier Liurɇ.



PROEME de Iaques Peletier ſus le SECOND LIVRE DE SON ALGEBRE,

A Trehaut e Treſilluſtre Signeur, Charles de Coſſe, Signeur de Briſſac, Cheualier de l'ordre, Marechal de France, Capiteine de çant hommes d'armes, Lieutenant general pour le Roe an ſon païs de Piemont.

CEVS *qui ſont ſtudieus des cauſes naturelles, Monſigneur, connoeſſet toutes choſes être comparties de deus Moetiez: lequeles ſelon la differance de leurs Antiers, ſont diuerſemant nommees: Es Viuans, l'Ame e le Cors: es Rênes, le Conſeilh e l'Execucion: es Ars, la Teorique e la Prattique: e an toutes Suſtances elemantees, la Forme e la Matiere.*

Ie ne di rien des Parties qui sont deus a deus indifferammant an toute la Nature : generacion e corruption, accion e passion : mouuemant e puissance. E an chaque Tout, ces deus Parties sont telemant affectees l'vne a l'autre, e si mutuellemant obligees : qu'on ne sauroęt bonnemant juger, laquele des deus ęt plus redeuable a l'autre. E pour parler des Ars,cōme etāt ici notre principal propos : la Teorique e la Prattique sont deus seurs si gemelles, e ont vne conspiracion si amiable ansamble : que l'absance de cete ci,rand celle la sans profit : e l'absance de celle la,cete ci sans reson. Le Pratticien,auęc son vsance,bien souuant ne connoęt pas l'usage de l'euure : e si bien il antand que c'ęt,si ne sèt il quasi jamęs e n'antād la reson de l'ouurage. E pour ce,a bō droęt ęt il reputè ignorant an son Art. Le Teoricien, sachant pourquoę il se fęt, e ne le sachant fere : peùt justemant ętre estimè apprantis an sa Sciance : E tous deus ne meritęt le

tet le nom que de demisauant. E puis, l'impoßibilite d'atteindre a ces deus Moetiez parfettemant (que di je aus deus? mes a la moetie de l'une,) fet que l'homme demeure an perpetuel apprantissage: telemant que celui qui plus y à amployè d'etude, s'estime e se condanne ignorant e doutteus, autant qu'il va an auant. Car lui dressant tousjours son appetit a cela qui se peùt acquerir: e comme perdant le goút, e fesant peu de cas de ce qui ét an sa possession e a son commandemant: auec cete auarice honnéte, touteffoes insaciable: vit an quelque delectacion, mes an continuelle pourete. L'Ignorant, qui n'ét point si difficile a contanter, eyant außi peu de desir que d'apprehansion, e außi peu de jugemant que de desir: ne panse point a passer plus outre, an vn chemin difficile e inconnu. E se tenant sauant a son gre: estime la felicite a sa mode, e vit heureus an son opinion. Pour ce, ceus qui ont bonne racine d'antan-

demant, voyans que le brief conte de cete vie, nous defand la diuersite desperances, e l'intancion de longues antreprises : s'addonnet seulemant a l'une, nompas comme incapables de l'autre, mes comme desesperās des deus. An quoe, le tout ét que de bien choesir. Car, auec ce, qu'il ét difficile, de connoétre laquele ét preferable a l'autre : ancor' ét il plus malese de sauoèr de bonne heure, a laquele on ét plus heureusemant anclin. Quant ét de moe, Monsigneur, je suis contant de demeurer ici tout court: sans determiner laquele ét la plus spirituelle, e la plus dine de l'homme. E dissimulant ce que j'an panse, j'an differerè le debat a vn autre lieu : combien que j'estime le differant plus disputable que difficile. E poursuiuant l'argumant de mon intancion : je dirè, qu'antre tous les Ars, il n'y an à point vn, auquel l'homme puisse occuper sa cogitacion plus parfondemant, qu'an l'Aritmetique. E n'y à speculacion qui

puisse

puiſſę ſęruir a l'hommę dę plus ſpacieuſę campagnę pour s'ebatrę, pour antrętęnir ſes panſęes, pour ſę tirer hors dę ſoę e puis ſę rauoęr, quę l'uniuęrſite des Nombręs: dequez la naturę ęt tant infinię, quęllę portę an ſoę vnę infinite d'infinitez. E ancoręs quę quelquę choſę an vn Infini, ſoęt contee pour vn rien: ſi nę mę peù ję tęnir d'an dirę ici vnę quelquę choſę. Qui ſęra cęlui qui pourra antrer an aſſez grandę admiracion, s'il veùt prandrę pie ſus la grandę pęrfeccion dę cet Un, premierę e ſeulę ſourcę des Nombręs? Au milieu dequez il dęmeurę commę ſouuęrein Gouuęrneur: Denominateur des nombręs Antiers: e (affin qu'il ſoęt par tout) Numerateur des nombręs Rompuz: Vrey imagę dę la Diuinite: dęlaquelę ję peù chanter ici apręs Virgilę,

Cę grand Eſprit qui antrętient e guidę
Lę Ciel, la Tęrrę, e la Pleinę liquidę,
Du haut Titan la lampę touſjours clerę,
E dę ſa Seur, qui par amprunt eclerę

Parmi

Parmi les feuz d'vnę beautę confusę :
Amę, qui ęt par les mambręs diffusę,
E fęt mouuoęr cę grand Cors vniuęrs,
Inspirant vię aus Animans diuęrs.

Męs lessant l'Unite souz l'hõneur dę silance, delaquelę nę sę peùt dirę quę lę moins dę cę qui an ęt : Qùi à il au Mondę qui nę soęt sinifiè, voęrę conduìt par Nombręs? L'hommę portę auęc soę (s'il sauoęt Nombrer) lę nombrę dę sa vię, dę sa fortunę, de son gouuęrnęmant, dę sa puissancę e dę son tout. Qùętcę dę tant dę sortęs dę Nombręs, Pers, Nompers, Premiers, Supęrficięz, Solidęs, Circulęręs, Diagonaus : Sinon quę cet abímę delectablę, e cetę ordonnee confusion, represantę la facę e figurę dę l'Uniuęrs ? dedans lęquel tous Etans, sont an leur ordrę, e tienęt vn ranc inuariablę ? Auquel chaquę espęcę, eins chaquę indiuidu : quę dirè ję? chaquę particulę, ęt destinęę a cęrtein officę, vsagę, e faculte. Dę sortę, qùil ęt necessęrę quę tout metier, pour vil e abjet qùil soęt, trouuę

son

ſon ouurier : affin de ſere auoèr place aus plus honorables. Qui ſe pourroèt dire Excellant antre les hommes, s'il n'y an auoèt de procheins e de lointeins : de moyens e d'infimes? nomplus qu'un Nombre, commant ſeroèt il premier an ordre, s'il n'auoèt ſes ſuiuans, voere juſques a n'auoèr point de dernier. Quèt ce des Nombres Parfez, Abondans e Diminuz? certes equez ſe voèt la condicion des choſes humeines protrette au plus pres du naturel. Les Parfez, qui ſont ſi clerſemez, ſe trouuans vn a vn, an chaque Dizeine multipliee : e tant plus iz s'elongnet de l'Unite (ce celeſte Commancemant) e plus iz ſont loin les vns des autres : ne figuret iz pas au vif la rarite des hommes de perfeccion? dequez an chaque metier, profeſsion, degrè, etat e qualite, n'y an peut auoèr qu'un. E ancores, tant plus il ét diſtant de cete diuine eſſance : tant moins reluìt il, tant moins ét trouuable, e tant moins honorè. Les Abondans

dans, quę ſinifięt iz, ſinon ceus qui ont affluancę juſquęs a ſupęrfluite? les Diminu[illegible] ſinon ceus qui ſont neceßiteus juſques a mandicite? Qu'ęt cę quę lę Quarre ęt an ordrę auant lę Cubę? quę lę pręmier Parfęt, ęt comparti inegalęmant du pręmier Nombrę e du pręmier Quarre? lę pręmier Cubę, du Parfęt e du Nombrę? ſinon quę par lę Quarre, ęt repreſanteę la Supęrfice: par lę Cubę, lę cors antier dę cetę grand' Machinę? Quę lę Denerę, dęrnier des Nombręs ſimplęs, ęt fęt du pręmier Quarre e du pręmier Cubę? quę les troęs pręmiers Nombręs nę ſont quę lę Nouenerę? e l'Unite (laquelę prand part an toutęs partięs) s'y accompagnę pour fęrę lę Denerę? qu'apręs chaquę dizeinę, les Nombręs rętournęt a leur originę, e ſuitę naturellę? Qu'ęt cę quę les Quarrez s'antręſuiuęt d'un ordrę, reglę par la progreßion Aritmetiquę Binerę, touſiours jointę l'Unite? Quę les Cubęs procedęt par cęrtein accroęſſemant

dę

de Senerẹs, toujjours au bout suruẹnantẹ l'Vnite, e commẹ y prẹnant son droẹt? Quẹ dirè jẹ dẹ l'industrieusẹ curiosite des hommẹs, lequez ont ù si fẹrmẹ pẹrsuasion des mistiquẹs proprietez qui sont es Nombrẹs, quẹ d'ẹtrẹ allez chẹrcher l'amitie, lẹ commandẹmant, e l'obeïssancẹ qu'ont les Nombrẹs parantrèus? jusques a trouuer les Nombrẹs Planeterẹs, si laborieusemant e si artificiẹllẹmant agansez: que jẹ nẹ sè, si jẹ leur doẹ̀ nier l'efficacẹ qu'on leur attribuẹ an la Magiẹ. Qu'ẹ̀t cẹ quẹ lẹ Poetẹ dit, Quẹ Dieu s'ejouït du Nombrẹ Nomper? si cẹ n'ẹt quẹ cetẹ diuinẹ Vnite, aus Nombrẹs Nompers sẹ montrẹ plus connoẹssablẹ, restant toujjours aprẹs la diuision Binerẹ? Mẹs quoẹ? Monsigneur, an quelẹ peinẹ mẹ geterọ́ẹjẹ, si jẹ vouloẹ parler definimant dẹ l'Infinite? cẹ serọẹ̀t mẹ vouloẹ̀r pẹrdrẹ an vn Labirintẹ, duquel n'y à autrẹ sortiẹ quẹ l'antreẹ. Il mẹ vaut beaucoup mieus rẹtirer, quẹ nompas m'abimer an

cete

cete parfondeur ſans fons, ſi premieremãt j'è dit vn mot de noz Nombres Irracionnaus: Lequez il fet ſi beau voèr, contreindre les Nombres Diſcrez, de vetir l'Irracionnalite, pour pouuoèr antrer an operacion auec eus. Quèt il plus ſinifiãt pour mõtrer, que l'homme qui antand les addreſſes de reſon: e qui ét fèt, s'il faut dire einſi, d'autre etofe que le populere: ét contreint de ſe deguiſer, eins de ſe maſquer du voele d'ignorance, s'il veùt auoèr quelque choſe a departir auec les hommes dereſonnables? E qu'il ne doèt chercher communicacion auec eus, s'il ne ſe veùt accommoder a leurs humeurs? Qu'il les fèt bon contampler, auoèr leurs operacions certeines: ſans toutefoes qu'il ſoèt poſſible de connoètre la valeur de ce qui an prouient, quoe que nous le voyons a l'eulh e an ſa preciſion! nomplus que du langage des Animaus bruz, ne ſe peùt gueres rekeulhir autre choſe que le ſon. Toutefoes, tous incerteins qu'iz ſamblet

ętrę : iz nous conduiſet a vnę connoęſſancę cęrteinę dę toutes ſortęs dę męſures Geometriques : an quoę les nombręs Racionnaus nę peuuet rien. Commę nous voęrrons an cę ſecond Liurę : Auquel par bon trettemant les auons ſi bien appriuoęsèz, qùiz ſont dęuenùz pręſquę autant maniables,commę les Racionnaus męmęs. E par vn moyen, auons ouuęrt la portę, pour antrer au plus auant dę cę Liurę dizięmę d'Euclide : lęquel pluſieurs, par opinion, ont tęnù juſquęs ici pour deſeſperemant difficilę.

Des nombrɇs Irracionnaus an general.

CHAP. I.



LES nombrɇs Irracionnaus, ſont les Racinɇs ſourdɇs des Racionnaus: Commɇ, √ç2: qui ſɇ prononcɇ, la Racinɇ Çãſiquɇ dɇ 2. Item, √ꝗ7: qui ẹt a dirɇ la Racinɇ Cubiquɇ dɇ 7. E ſont appɇlèz Irracionnaus, par cɇ qu'iz n'ont aucunɇ rẹſon ni proporcion auẹc les Racionnaus: Ioint qu'iz nɇ ſɇ prononcɇt quɇ par circonlocucion. E pour cɇla, iz ſont nommèz Sours: d'autánt qu'an les pronõçant, on n'antand point quez iz ſont.

E combien quɇ les Nombrɇs accompagnez dɇ ces ſinɇs, ç, ꝗ, çç, çꝗ, e autrɇs, nɇ ſoẹt pas tous Irracionnaus: Commɇ, √ç4, √ꝗ8, √çç16: Toutɇffoẹs, par cɇ qu'an operacion, iz ſɇ mẹlɇt parmi les Irracionnaus: e auſsi quɇ leur rẹſon (c'ẹt a dirɇ leur naturɇ abſoluɇ) n'ẹt pas manifeſtɇ par leur prononciacion: lɇ nom d'Irracionnal leur dɇmeurɇ; juſquɇs a tant qu'iz vie-

gnɇt

gnɇt a ętrɇ decouuęrz. Commɇ, √ʓ9, qui vaut 3: ę √ꝗ64, qui vaut 4 : e tous autrɇs, eyans la Racinɇ quɇ denotɇ lɇ ſinɇ qui leur ęt premis. E ceus ci ſont dɇ grand vſagɇ, e neceſſerɇs pour fęrɇ preuuɇ des operacions des Nombrɇs Irracionnaus, commɇ Addicion, Souttraccion, e autrɇs telɇs eſpecɇs : qui ſɇ verifiɇt par lɇ moyen des nombrɇs Ręcionnaus, transformez an guiſɇ d'Irracionnaus.

Dɇ la Naturɇ des Nombrɇs Irracionnaus: e s'iz ſont vręz Nombrɇs ou feinz.

CHAP. II.

N On ſans propos ſɇ fęt vn douttɇ ſus les nombrɇs Irracionnaus, s'iz ſont Nombrɇs ou non. Car d'vnɇ part, il ęt cęrtein qu'iz ſont quelquɇ choſɇ : vù quɇ par leur eidɇ, on paruient non ſeulɇmant a la preuuɇ, męs auſsi a la preciſion dɇ pluſieurs Teorémɇs, dont les nombrɇs Racionnaus nɇ font qu'approcher. Commɇ ſont les Demonſtracions dɇ tant dɇ ſortɇs dɇ figurɇs Geometriquɇs : qui nous ſont fęttɇs cęrteinɇs e detęrmineɇs, par lɇ moyen des nombrɇs Irraciõnaus : an quoę les Racionnaus nous defalhɇt. Dauantagɇ, iz ont leur

 algor

algoritme, leur ordre e regles infallibles, tout einsi que les Racionnaus, comme nous auons a voę̀r.

An somme, nous connoętrons ci apręs, que les Irracionnaus nous apportet beaucoup de connoęssances : lequeles sans eus, nous seroęt impossibles.

De l'autre part, nous ne pouuons bonnemant approuuer leur cęrteinete : Car s'iz an auoęt aucune, ęlle se voęrroęt. Męs quelque reglemant que nous leur puisions donner, si ne pouuons nous an eus ni par eus assurer aucune proporcion, sinon cachee comme an pęrpetuęlles tenebres. Ce qui nous induit quasi a croęre, que ce qu'iz sont, ęt comme s'iz n'etoęt point : tout einsi qu'antre les hõmes, au moyen de cęrteines pęrsuasions qu'iz donnet les vns aus autres, nęsset des opinions vne infinite. E toutesfoęs, quoę que nous y traualhons, nous ne pouuons tant fęre, qu'il nous an appere rien. E pouuons dire, le nombre Irracionnal n'ętre Nombre, non plus que le nombre Infini. Car il n'y à nomplus de proporcion du Racionnal a l'Irracionnal : qu'il y à du Fini a l'Infini.

Pour resolucion, Nous dirons, puis que les nomb

nombrɇs Irracionnaus participɇt (bien qu'ombrageusɇmant) dɇ la naturɇ des nombrɇs Absoluz, tant Antiers quɇ Rompus : qu'iz sɇ doęuɇt rɇceuoęr parmi les Nombrɇs. Męs nous nɇ les appellɇrons Nombrɇs, purɇmant : eins auęc ajoint, nombrɇs Irracionnaus. E comparɇrons leur essancɇ, a la ręson obscurɇ des Animaus bruz : lequez, bien qu'iz ęɇt quelquɇ apprehansion, voęrɇ quelquɇ jugɇmãt : leur dɇfaut pourtant dɇquoę pouuoęr exprimer cɇ qu'iz veulɇt: qui ęt la parolɇ. E toutɇffoęs, nous an fęsons notrɇ profit, e nous an sęruons sɇlon les occasions : e an tez affęrɇs, quɇ nous n'y pourrions trouuer sɇcours d'alheurs.

Montrons donq quelɇ participacion iz ont auęc les nombrɇs Absoluz. Prɇmierɇmant, iz ont leurs especɇs e leur numeracion, commɇ nous voęrrons. D'autrɇ part, iz communiquɇt auęc les nombrɇs Antiers an cɇ, quɇ par la multiplicacion d'vn nombrɇ Irracionnal, sɇ produit vn nombrɇ Racionnal. Car √ç6, multipliɇ par soęmęmɇ, produit √ç36 : c'ęt a dirɇ, 6. Plus, iz participɇt dɇ la naturɇ des nombrɇs Rompuz, par cɇ qu'au milieu dɇ deus Antiers immediaz, antrɇuienɇt infiniz Irracionnaus : commɇ aussi y antrɇuienɇt infiniz nombrɇs Rompuz. Com-

mɇ,antrɇ 2 e 3 l'ordrɇ des Rompuz ęt tel, $2, 2\frac{1}{2}, 2\frac{1}{3}, 2\frac{2}{3} : 2\frac{1}{4}, 2\frac{3}{4} : 2\frac{1}{5}, 2\frac{2}{5}, 2\frac{3}{5}, 2\frac{4}{5} : 2\frac{1}{6}, 2\frac{5}{6}$ (il nɇ ſɇ męt point $2\frac{2}{4}$, $2\frac{2}{6}$ &c. par cɇ quɇ $2\frac{2}{4}$ e $2\frac{1}{2}$, ſont tout vn) $2\frac{1}{7}, 2\frac{2}{7}, 2\frac{3}{7}, 2\frac{4}{7}, 2\frac{5}{7}, 2\frac{6}{7}$: E einſi infinimant : dɇ ſortɇ, qu'il nɇ ſɇ donnɇra jamęs lɇ dęrnier nombrɇ Rompu, dɇpuis 2 juſquɇs a 3.

L'ordrɇ des Irracionnaus antrɇ 2 e 3 ęt tel. 2, √ʒ5, √ʒ6, √ʒ7, √ʒ8 : √cf9, √cf10, √cf11, √cf12, √cf13, √cf14, √cf15, √cf16, √cf17 : E einſi par cf, juſquɇs a √cf27. Puis √ʒʒ17, √ʒʒ18, √ʒʒ19, √ʒʒ20, √ʒʒ21, √ʒʒ22, √ʒʒ23, √ʒʒ24, √ʒʒ25 : E einſi par ʒʒ, juſquɇs a √ʒʒ81. Brief, commɇ il y à infinite dɇ nombrɇs Radicaus: einſi ſɇ trouuɇront infiniz Irracionnaus antrɇ 2 e 3 : antrɇ 3 e 4 : antrɇ 4 e 5 : e antrɇ tous autrɇs deus nombrɇs Racionnaus immediaz.

E nɇ ſɇ faut ebahir, ſi an cet ordrɇ d'Irracionnaus, il n'y à proporcion ny progreſsion: Car la naturɇ des Irracionnaus, nɇ portɇ pas cɇla.

Des eſpecɇs principalɇs des nombrɇs Irracionnaus. CHAP. III.

LA prɇmierɇ e generalɇ diuiſion des nombrɇs Irracionnaus, ęt an cinq eſpecɇs : Sauoęr

uoę́r ę́t,an Simplɇs, Composez, Commɇcomposez, Radicaus composez, e Radicaus commɇcomposez.

Des Irracionnaus Simplɇs.

Les nombrɇs Irracionnaus Simplɇs, ſont autrɇmant appɇlèz nombrɇs Mediaus. E la rę́ſon du mot, ſɇlon aucuns, vient dɇ cɇ qu'iz ſę́ruɇt a trouuer vn milieu proporcionnal, antrɇ deus nombrɇs immediaz tez quɇ lon voudra.

Autant qu'il peût auoę́r dɇ nombrɇs Radicaus, c'ę́t a dirɇ dɇ nombrɇs eyans Racinɇ : autant y à il dɇ ſortɇs dɇ nombrɇs Irracionnaus Simplɇs : Car tout nombrɇ auquel ę́t preposè vn ſinɇ Radical, e qui n'à point dɇ Racinɇ telɇ quɇ denotɇ icɇlui ſinɇ : ę́t nombrɇ Irracionnal. Commɇ, √ʒ6, √ꝗ7, √ʒʒ8, √ʒꝗ9 : E autrɇs infiniz.

Des Irracionnaus Composez.

Les Irracionnaus Composez, ſont ceus qui ont cɇ ſinɇ Plus : Par lɇ moyen duquel, dɇ deus nombrɇs ſɇ fę́t vn. Commɇ, √ʒ6 p. √ʒ18. E y an à dɇ deus ſortɇs. Les vns, appɇlez Bimediaus: Qui ſɇ font par l'aſſamblɇmant dɇ deus Mediaus dɇ mę́mɇ eſpecɇ. Commɇ, √ʒ10 p. √ʒ6.

Item, √c12 p.√c10.

Les autręs, sont ceus qu'on appȩllę Binomęs : einsi diz, par cę qu'iz sont composèz dę deus nons diuȩrs. Iz s'appȩllęt ancoręs, Conjoinz : par cę qu'iz sę font par lę moyen du Sinę d'addicion. Iz constęt d'vn nombrę Medial e d'vn nombrę Racionnal, joinz ansamblę. Commę, 6 p.√ʓ10 : Item, √ʓ12 p.2. Ou quelquę foęs, d'vn Medial auȩc vnę autrę especę dę Medial. Commę, √ʓ12 p.√c14. √c16 p.√ʓʓ18. E ceus ci nę sont pas dę grand vsagę.

Des Irracionnaus Commęcomposez, tiercę especę.

Les Commęcomposez, sont ceus qui portęt lę sinę Moins. E sont autręmant dìz, Reciz, Residuz, e Apotomęs.

Il y an à dę deus sortęs, tout einsi què dę Composez (car iz sont du tout samblablęs aus Composez, fors des sinęs Plus e Moins.) Les vns sę font par recision ou souttraccion, d'vn Medial d'auȩc vnę mȩmę especę dę Medial : E sont dìz, Residuz Bimediaus. Commę, √ʓ12 m.√ʓ8. Item, √c16 m.√c10. Les autręs sę font par recision, d'vn Medial d'auȩc vn Racionnal : ou au contrerę. Commę, √ʓ240 m.12. Item,

24 m.√ç240. Ou par recision, d'vn Medial d'auęc vnȩ autrȩ especȩ dȩ Medial. Commȩ, √ç14 m.√cf10. Item, √cf12 m.√çç18 : E einsi des autrȩs. E ceus ci s'appęllȩt, Residuz Binomiaus.

Des Radicaus Composez, quatriemȩ especȩ.

Les Radicaus Composez, sont les Racinȩs sourdȩs des Cõposez. Cõmȩ, √ç. √ç12 p.√ç8. Item, √ç. 8 p.√ç12.

Pour lequez mieus antandrȩ, j'examplifirè sus vn nombrȩ Racionnal : qui sȩra, √ç. √ç16 p.5 : C'ęt, qu'il faut prãdrȩ 5, e lȩ joindrȩ a √ç16 : cȩ sont 9, dont la Racinȩ çansiquȩ, ęt 3. Donq, √ç. √ç16 p.5, vaut 3. Telȩs Racinȩs, sont appȩleȩs d'aucuns bien proprȩmant, Racinȩs Vniuęrsęllȩs : commȩ ausi cęllȩs qui s'ansuiuȩt.

Des Radicaus Commȩcomposez cinquiemȩ especȩ.

Les Radicaus Commȩcomposez, sont les Racinȩs sourdȩs des nombrȩs Commȩcomposez. Cõmȩ, √ç. √ç18 m.√ç8. Itẽ, √ç. 6 m.√ç8. Item, √ç. √ç12 m.2. Item, √cf. 60 m.√çcf24.

Des especes de Binomes e Residuz.

CHAP. IIII.

D Es Binomes, les vns sont Quarrez, les autres non Quarrez : E de chacun y an à troęs souzespeces pareilhes e correspõdantes.

La premiere sorte de Binomes Quarrez, ęt fętte de la partie majeure Racionnale, e de la mineure Irracionnale. Comme, 7 p.√ç48.

La seconde, de la partie majeure Irracionnale, e de la mineure Racionnale. Comme, √ç18 m.4.

La tierce, des deus parties Irracionnales, tant majeure que mineure. Comme, √ç50 p.√ç48.

Autant de sortes y à de Binomes non quarrez. La premiere, comme 2 p.√ç3 : La seconde, comme √ç21 p.3. La tierce, cõme √ç24 p.√ç8.

E pourautant, que de tout Binome se fęt vn Residu, an chang'ant le sine de Plus au sine de Moins : Les Residuz se diuiset, tout einsi que leurs Binomes, an Quarrez e non Quarrez. Dequez les souzespeces sont a la samblance de cęlles des Binomes.

Comme, de 7 p.√ç48, premier Binome : se fęt 7 m.√ç48, premier Residu : De √ç18 p.4, second Binome, se fęt √ç18 m.4, second Residu:

du : Dɇ √ʒ50 p.√ʒ48, tiers Binomɇ : ſɇ fęt √ʒ50 m.√ʒ48, tiers Reſidu : E dɇ męmɇ, ſɇ rapportɇt les troęs ſortɇs dɇ Binomɇs non Quarrez, aus troęs dɇ Reſiduz auſsi non Quarrez:

Des eſpecɇs moins principalɇs des nombrɇs Irracionnaus. CHAP. V.

Les eſpecɇs moins principalɇs, d'Irracionnaus n'ont pas leurs reglɇs, par cɇ qu'ęllɇs ſont infiniɇs e inuſitɇɇs : Commɇ, Trimediaus, Quadrimediaus &c. Item, Trinomiaus, Quadrinomiaus &c. ſus lequez il ęt ęſe d'examplifier.

Les autrɇs, ſont Reſiduz Trimediaus : Commɇ, √ʒ24, m.√ʒ6, m.√ʒ2 : Reſiduz Quadrimediaus : Commɇ, √ʒʒ38 m.√ʒʒ24, m.√ʒʒ8, m.√ʒʒ2.

Les autrɇs, Reſiduz Trinomiaus : Commɇ, √ʒ28 m.√ȼ16, m.√ß18 : Reſiduz Quadrinomiaus : Commɇ, 16 m.√ʒ18 m.√ß7 m.√ʒȼ2.

Les autrɇs ſɇ font par les ſinɇs dɇ Plus e dɇ Moins, męlez anſamblɇ. Commɇ, √ʒ60 p.√ʒ18 m.6. Item, √ȼ36 p.√ʒ12, m.√ʒʒ20. E autrɇs infiniz.

Voęla an brief les eſpecɇs e appellacions des

des nombrɇs Irracionnaus. Dequelɇs nous balhɇrons l'algoritmɇ ſɇlō leur ordrɇ:au moins dɇ cęllɇs qui peuuɇt ſouffrir reglɇmant. Sauoęr ęt, des Nombrɇs Simplɇs ou Mediaus: des Nombrɇs Compoſez e Commɇcompoſez: e des Racinɇs ſourdɇs des Binomɇs e Reſiduz. Lequez troęs algoritmɇs ſont,antrɇ tous, principalɇmant neceſſerɇs e vɇnans an vſagɇ.

Dɇ la reduccion des nombrɇs Irracionnaus,a mę́mɇ Sinɇ. CHAP. VI.

Commɇ es Fraccions vulguerɇs, nɇ ſɇ peùt bonnɇmant fęrɇ addicion ny ſouttraccion, quɇ prɇmierɇmant les nombrɇs nɇ ſoę́t reduìz a mę́mɇ denominacion : einſi les nombrɇs Mediaus dɇ diuęrſɇ eſpecɇ, ont bɇſoin dɇ reduccion a mę́mɇ ſinɇ, pour an pouuoęr fęrɇ addicion ou ſouttraccion.Laquelɇ reduccion ſɇ fę̀t a peu pręs, commɇ cęllɇ des nombrɇs vulguerɇs Rompuz a mę́mɇ denominacion.

Mɇtèz les abſoluz vis a vis l'vn dɇ l'autrɇ (j'appęllɇ les nombrɇs ſeparez dɇ leurs ſinɇs, Abſoluz, par manierɇ dɇ doctrinɇ :) e mɇtèz leurs ſinɇs audɇſſous d'eus. Puis, Ajoutèz les deus

deus sinɇs ansamblɇ : prouiendra lɇ sinɇ commun. Apręs, multipliēz chacun des absoluz, par telɇ multiplicacion quɇ vous montrɇra lɇ sinɇ opposítɇ an croęs : Aus deus produiz, premɇtèz lɇ sinɇ commun : E vous aurę̀z deus Irracionnaus an mę́mɇ proporcion, qu'etoę́t voz deus prɇmiers. Examplɇ.

Iɇ veù reduirɇ √ʓ4 e √ꝗ27, a mę́mɇ sinɇ. La formulɇ sɇra commɇ vous voyèz.

4 27
√ʓ √ꝗ
√ʓꝗ64 √ʓꝗ729.

I'ajoutɇ √ʓ auęc √ꝗ : c'ę́t √ʓꝗ, sinɇ commun. Puis, jɇ multipliɇ 4 cubiquɇmant (commɇ m'anseignɇ √ꝗ, sinɇ opposítɇ an croęs :) cɇ sont 64 : qui sɇ mętɇt au lieu dɇ 4. Apręs, jɇ multipliɇ 27 ʓansiquɇmant : cɇ sont 729 : qui sɇ mętɇt au lieu dɇ 27. A chacun des deus produiz, jɇ premę̀ lɇ sinɇ commun : C'ę́t √ʓꝗ64, e √ʓꝗ729 : qui sont an mę́mɇ proporcion qu'etoę́t √ʓ4 e √ꝗ27. I'è examplifiè sus deus nombrɇs Racionnaus : affin quɇ la preuuɇ an fút plus facilɇ.

Reduirɇ compandieusɇmant deus Mediaus a mę́mɇ sinɇ.

Il y à

Il y à vnɇ manierɇ compandieusɇ dɇ reduirɇ deus Mediaus dɇ diuęrs a mémɇ sinɇ : Qui ét, quɇ quand l'absolu, à la Racinɇ qui ét represantɇ par lɇ sinɇ qu'il portɇ : Lors il faut tirer la Racinɇ d'icelui nombrɇ, an effaçant lɇ sinɇ. Commɇ, √çß1024 e √çcf216 : Iɇ tirɇ la Racinɇ Sursolidɇ dɇ 1024, qui ét 4 : e an effaçant lɇ sinɇ ß, restɇ √ç4. Puis, jɇ tirɇ la Racinɇ Cubiquɇ dɇ 216, qui ét 6. Auquel jɇ lęssɇ lɇ sinɇ dɇ ç, an effaçant lɇ sinɇ dɇ cf. Partant, j'è √ç4 e √ç6, mémɇmant sinez e mémɇmant proporcionnez : commɇ etoét √çß1024 e √çcf216.

On peùt ancorɇs abbrɇger la reduccion, an acquɇrant a l'absolu lɇ sinɇ Radical qu'il n'à point : Qui sɇ fèt par multiplicacion, telɇ quɇ denotɇ lɇ sinɇ. Commɇ, √çcf6 e √cf2 : par cɇ quɇ √ç ét au prɇmier, e non pas au dęrnier : jɇ multipliɇ 2 çansiquɇmant, prouienɇt 4 : auquez jɇ premę lɇ sinɇ √çcf. Einsi, √çcf6 e √çcf4, sont mémɇmant sinez : e an telɇ proporcion, commɇ √çcf6 e √cf2.

Dɇ la connoęssancɇ dɇ deus Mediaus, s'iz sont commansurablɇs ou non : e an quelɇ proporcion iz sont.

CHAP. VII.

Dɇ deus

D Æ deus Mediaus ou plusieurs, par addiciõ ou souttraccion, sę peùt fęrę vn simplę Medial, quand iz sont commansurablęs : c'ęt a dirę, quand il y à proporcion antr'eus. Autręmant, iz nę sę peuuęt joindrę ny diminuer quę par Plus e Moins, commę nous dirons an l'algoritmę. Donq, pour connoętrę s'il y à commansurabilite antr'eus, Diuisèz les deus absoluz l'vn par l'autrę : e s'il ręssort vn Quociant qui ęt Racinę, telę quę represantę lę sinę Medial: Les deus Irracionnaus sont commansurablęs: autręmant non. Commę, √ç18 e √ç8 : Diuisèz 18 par 8 : prouienęt $2\frac{1}{4}$, dont la Racinę çansiquę, ęt $\frac{3}{2}$. Einsi, √ç18 e √ç8, sont commansurablęs : e sont an proporcion $\frac{3}{2}$: c'ęt a dirę, surparciantę sęcondęs. Item, √ç75 e √ç48 : dę la diuision prouient $1\frac{9}{16}$: dont la Racinę çansiquę, ęt $\frac{5}{4}$. Partant, √ç75 e √ç48, sont commansurablęs, an proporcion surparciantę quartęs. Item, √cf320 e √cf135 : dę la diuision prouienęt $2\frac{10}{27}$: dont la ℞ Cubiquę, ęt $\frac{4}{3}$. Partant, √cf320 e √cf135, sont commansurablęs an proporcion surparciantę tiercęs.

Męs √ç48 e √ç8, nę sont pas commansurablęs. Car dę la diuision prouient 6, lęquel n'à point dę Racinę Çansiquę. Item, √cf32 e √cf18:

La

La diuiſion fę̀t cɇ Quociant $1\frac{7}{9}$: Lɇquel, combien qu'il ę̀t Racinɇ quarreɇ : toutɇffoęs, par cɇ qu'il n'an à point dɇ telɇ quɇ les deus Irracionnaus portɇt : √q32 e √q18, ſont incommanſurablɇs.

Dɇ trouuer deus nombrɇs Mediaus an telɇ proporcion quɇ voudrę̀z.

CHAP. VIII.

Qvarrèz les tęrmɇs dɇ la proporcion : e multipliėz chacun des deus Quarrez, par tel nombrɇ quɇ voudrę̀z : les deus produiz auront anſamblɇ la proporcion priſɇ, an leur premɇtant lɇ ſinɇ des Quarrez. Examplɇ.

Iɇ veù trouuer deus Mediaus an proporcion $\frac{5}{3}$: c'ęt a dirɇ, Surbiparciantɇ tiercɇs. Iɇ quarrɇ 5 e 3 : cɇ ſont 25 e 9 : Par 25 jɇ multipliɇ tel nombrɇ quɇ jɇ veù : commɇ, par examplɇ, 7 : cɇ ſont 175 : Puis, jɇ multipliɇ lɇ mę́mɇ 7, par 9 : cɇ ſont 63. A 175, jɇ prɇmę̀ lɇ ſinɇ des Quarrez, e ſamblablɇmant a 63 : j'aurè √ç175 e √ç63, an proporcion $\frac{5}{3}$. Autant ſɇroę̀t cɇ, an multipliant 8, ou 9, ou 10, ou autrɇ quelconquɇ, par les deus tęrmɇs dɇ proporcion.

Item,

Item, Ie veù touuer deus Mediaus an proporcion $\frac{6}{5}$. Ie quarre $\frac{6}{5}$, ce sont $\frac{36}{25}$: Par 36, je multiplie, pour example, 9: ce sont 324. Puis, par 25 je multiplie le mẹme 9: ce sont 225. A chacun des produiz, je prepose le sine des Quarrez. I'aurè √ç324 e √ç225, qui sont an proporcion $\frac{6}{5}$: c'ẹt a dire, Surparciante quintes.

E si vous vsièz voulù trouuer deus Mediaus Cubiques an la mẹme proporcion: il út fallù cuber $\frac{6}{5}$: e fẹre ausurplus, selon la regle. Comme, Ie veù trouuer deus Mediaus Cubiques an proporcion $\frac{3}{2}$. Ie Cube $\frac{3}{2}$, ce sont $\frac{27}{8}$. Par chacun des tẹrmes, je multiplie, par example, 4: prouienet 108 e 32. Donq, √ꝗ108 e √ꝗ32 ont ansamble proporcion $\frac{3}{2}$. Ce qui se preuue, an diuisant 108 par 32. Car il ressort $\frac{27}{8}$, dont la Racine Cub. ẹt $\frac{3}{2}$.

L'Addicion des Mediaus. CHAP. IX.

Les Mediaus incommansurables, s'ajoutet par le sine de Plus. Comme, √ç8, ajoutee a √ç12: fẹt √ç12 p.8. Mẹs quand iz sont commansurables, iz s'ajoutet einsi.

Trouuèz la proporcion des deus Mediaus: Puis, joignèz les deus tẹrmes de la proporcion:

e du produit, fętɇs vn Numerateur, lui lęſſant lɇ moindrɇ des tęrmɇs pour Denominateur. Apręs, quarrèz (ou cubèz ſɇlon les ſinɇs Mediaus) lɇ Numerateur e lɇ Denominateur : Par lɇ quarre du Numerateur, multipliez lɇ nombrɇ du moindrɇ Medial : E lɇ produit, diuisèz par lɇ quarre du Denominateur : Au Quociant, premɇtèz lɇ ſinɇ Radical, commun aus deus Mediaus : E vous aurèz cɇ qui prouient dɇ l'Addicion des deus. Examplɇ.

Iɇ veù ajouter √ç8 a √ç18 : La proporcion ęt $\frac{3}{2}$: I'ajoutɇ 3 a 2 : cɇ ſont 5, pour Numerateur : auquel jɇ ſouſcrì 2 pour Denominateur, cɇ ſont $\frac{5}{2}$. Meintɇnant, jɇ quarrɇ $\frac{5}{2}$: prouienɇt $\frac{25}{4}$: Par 25 jɇ multipliɇ 8, prouienɇt 200 : Lequez jɇ diuiſɇ par 4, prouienɇt 50 : Auquez jɇ premę lɇ ſinɇ Radical des deus Mediaus : C'ęt √ç50 : Qui ęt l'addicion dɇ √ç8 auęc √ç18.

Item, Iɇ veù ajouter √ç2 a √ç8. La proporcion ęt $\frac{2}{1}$: I'ajoutɇ 2 a 1 : cɇ ſont 3 : (E ici n'ęt bɇſoin dɇ lui ſouſcrirɇ 1, nõplus qu'an toutɇs proporcions Multiplɇs : par cɇ quɇ 1 nɇ multipliɇ point :) Iɇ quarrɇ ſeulɇmant 3 : cɇ ſont 9 : Par 9, jɇ multipliɇ 2, nombrɇ du moindrɇ Medial : prouienɇt 18. Auquez jɇ preſcrì lɇ ſinɇ Çanſiquɇ. Cɇ ſɇra √ç18 : Qui ęt l'addicion

dɇ

dɇ ℞ç2 a ℞ç8.

E faut antandrɇ quɇ jɇ pouuoę souſcrirɇ lɇ majeur tęrmɇ dɇ la proporcion pour Denominateur. Commɇ au prɇmier Examplɇ, ou les deus tęrmɇs etoęt $\frac{3}{2}$: jɇ pouuoę męttrɇ la fraccion einſi $\frac{5}{3}$: Puis quarrer $\frac{5}{3}$: prouienɇt $\frac{25}{9}$: E lors, par 25 faut multiplier lɇ nombrɇ du plus grand Medial, qui ęt 18 : e diuiſer lɇ produit par 9 : Il prouiendra ℞ç50, commɇ an l'autrɇ sortɇ. La ręſon ęt, quɇ lɇ plus grand tęrmɇ dɇ la proporcion rɇgardɇ lɇ plus grand Medial : e lɇ moindrɇ, lɇ moindrɇ.

Item, Iɇ veù ajouter ℞cf8 a ℞cf27 (jɇ mę nombrɇs Racionnaus, pour fęrɇ preuuɇ dɇ la Reglɇ.) La proporcion ęt $\frac{3}{2}$: I'ajoutɇ 3 a 2, e au produit jɇ souſcrì lɇ moindrɇ tęrmɇ : cɇ sont $\frac{5}{2}$. Iɇ cubɇ 5, cɇ sont 125 : E cubɇ 2, cɇ sont 8 : Par 125, jɇ multipliɇ lɇ nombrɇ du moindrɇ Medial, qui ęt 8 : cɇ sont 1000 : Iɇ diuiſɇ 1000 par 8, Denominateur, rɇuienɇt 125 : Auquez jɇ preſcrì lɇ ſinɇ Radical des deus Mędiaus. Donq, ℞cf125, ſɇra l'addicion dɇ ℞cf27 a ℞cf8.

Vous voyèz commɇ jɇ mɇ fuſſɇ bien paſsè dɇ multiplier par 8, pour parapręs diuiſer par 8 męmɇ. E c'ęt pour montrer, quɇ quand lɇ De-

nominateur sɇra egal au nombrɇ Medial qu'il represantɇra : il suffira dɇ fęrɇ la multiplicacion quarrɇ ou cubiquɇ : Einsi qu'antandront ceus dɇ bon jugɇmant.

Voęla notrɇ façon d'ajouter les nombrɇs Mediaus. Laquelɇ, ancorɇs qu'ęllɇ samblɇ vn peu longuɇ : n'ęt point pourtant si difficilɇ, e si ęt plus regulierɇ, quɇ cęllɇ des autrɇs. Lequez, outrɇ la difficulte, font sęruir la Multiplicacion a l'Addicion e a la Souttraccion : Telɇmant qu'iz sont contreinz d'anseigner la Multiplicacion la prɇmierɇ, chosɇ prepostɇrɇ es Matematiquɇs. Antrɇ lequez ęt Stifęl : Qui balhɇ vnɇ manierɇ d'ajouter e dɇ souttrerɇ, chęrcheɇ dɇ bien loin : E ancorɇs vnɇ autrɇ par la reglɇ dɇ 3. La ou tousjours il amprunte l'eidɇ dɇ la Multiplicacion. E toutɇs les deus nous auons ici omisɇs : tant pour euiter obscurite, quɇ pour donner ordrɇ a brieuɇte : les lęssant, neantmoins, souz ranuoę, pour lɇ Lecteur curieus.

La Souttraccion des Mediaus. CHAP. X.

Commɇ les Mediaus incommansurablɇs s'ajoutɇt par lɇ moyen du sinɇ Plus : einsi, iz sɇ souttręɇt par lɇ moyen du sinɇ Moins. Commɇ,

Commę, $\sqrt{}$ç8, otęę dę $\sqrt{}$ç12: lęſſę $\sqrt{}$ç12 m. $\sqrt{}$ç8. E $\sqrt{}$cq10, dę $\sqrt{}$cq15: lęſſę $\sqrt{}$cq15 m. $\sqrt{}$cq10.

La Souttraccion des Mediaus commanſurables ſę fẹt einſi.

Chęrchèz la proporcion des deus, commę an l'Addicion: Puis otèz lę moindrę tęrmę du plus grand: Dę cę qui reſtę, fętęs vn Numerateur, lui ſouſſcriuant lę moindrę tęrmę dę la proporcion, pour Denominateur. Apręs, quarrèz lę Numerateur e lę Denominateur: ou cubèz, ſęlon quę lę ſinę Medial vous ammonętę. Par lę quarre ou Cubę du Numerateur, multipliez lę nombrę du moindrę Medial: Lę produit, diuisèz par lę quarre ou cubę du Denominateur. Cę qui prouiendra, accompagne du ſinę Medial: ſęra lę nombrę dę la Souttraccion.

Examplę.

Ię veù ſouttręrę $\sqrt{}$ç8 dę $\sqrt{}$ç50. La proporcion ęt $\frac{5}{2}$: I'otę 2 dę 5, il reſtę 3: qui ſę mẹt pour Numerateur dę 2, an cetę ſortę, $\frac{3}{2}$. Ię quarrę $\frac{3}{2}$: cę ſont $\frac{9}{4}$: Par 9, Numerateur: ję multiplię 8, nombrę du moindrę Medial: prouienęt 72: Lequez ję diuiſę par 4, Denominateur: cę ſont 18: Auquez ję premę lę ſinę Medial: c'ęt $\sqrt{}$ç18: Qui ęt cę qui reſtę, an otant $\sqrt{}$ç8 dę $\sqrt{}$ç50.

Item, Iɇ veu souttrerɇ √ç2 dɇ √ç32 : La proporcion ęt $\frac{4}{1}$: I'otɇ 1 dɇ 4, restɇt 3 : Iɇ quarrɇ 3 : cɇ sont 9 (e nɇ sɇ quarrɇ point lɇ Denominateur &c.) Par 9 jɇ multipliɇ 2, nombrɇ du moindrɇ Medial : cɇ sont 18 (e suffit : car 1, nɇ diuisɇ point :) Auquez jɇ premę lɇ sinɇ Medial : c'ęt √ç18 : Qui ęt cɇ qui restɇ par la souttraccion dɇ √ç2 d'auęc √ç32.

Item, Iɇ veu souttrerɇ √ȼ27 dɇ √ȼ216. La proporcion ęt $\frac{2}{1}$. E partant, vous voyèz qu'il nɇ faut ny multiplier ny diuiser. (Car an otant 1 dɇ 2 nɇ restɇ quɇ 1, qui n'augmantɇ ny appetissɇ.) Donq, √ȼ27 sɇra lɇ restɇ dɇ la Souttraccion.

Epreuuɇ.

L'addicion preuuɇ la Souttraccion, e aucontrerɇ. Commɇ au penultimɇ Examplɇ, si vous ajoutez √ç2 a √ç18 : reuiendra √ç32. E si vous otèz √ç18 dɇ √ç32 : reuiendra √ç2.

Item, au dęrnier Examplɇ, si nous ajoutons √ȼ27 a soęmęmɇ : reuiendra √ȼ216.

Duplacion.

La manierɇ dɇ doubler vn nombrɇ : c'ęt a dirɇ, d'ajouter vn nombrɇ a soęmęmɇ : ęt dɇ lɇ multip

multiplier par 2. Donq, pour doubler √ȼ27 : il faut cuber 2, cɇ sont 8 : e multiplier 27 par 8, prouienɇt 216 &c. Autant ę́t il des autrɇs espe- cɇs dɇ Mediaus.

La Multiplicacion e Diuision des Mediaus. CHAP. XI.

LA Multiplicacion e la Diuision des Mediaus, sont facilɇs. Car il nɇ faut quɇ multiplier ou diuiser les absoluz l'vn par l'autrɇ, sup posè tousjours qu'iz ęɇt vn mę́mɇ sinɇ : e au produit preposer lɇ sinɇ Radical.

Examplɇ dɇ la Multiplicacion. √ȝ9, multiplieɇ par √ȝ4 : fę̀t √ȝ36. Item, √ȝ3, par √ȝ12 : fę̀t aussi √ȝ36. Item, √ȼ12, par √ȼ16 : fę̀t √ȼ192.

Examplɇ dɇ la Diuisiõ. √ȝ36, diuiseɇ par √ȝ4 : fę̀t √ȝ9 : Item, √ȝ12, diuiseɇ par √ȝ3 : fę̀t √ȝ4. Item, √ȼ72, diuiseɇ par √ȼ9 : fę̀t √ȝ8.

On voę̀t ici assez manifestɇmant, commɇ les nombrɇs Irracionnaus, multipliez e diuisez les vns par les autrɇs : produisɇt nombrɇs Racionnaus.

Si vous vouliè́z multiplier ou diuiser vn nombrɇ absolu par vn Medial : il lɇ faudroę̀t prɇmierɇmant conuęrtir an formɇ dɇ Medial.

Commɇ, pour multiplier 8, par √ç2 : dɇ 8, vous fęręz √ç64 : E lors la multiplicaciõ ſɇra √ç128.

Samblablɇmant, s'il falloęt diuiſer 8, par √ç2 : la diuiſion fɇroęt √ç16. E cɇci ęt notablɇ pour les nombrɇs Mediaus Compoſez : dequez l'algoritme ęt ſuiuant cɇtuici.

Les multiplicacions Radicalɇs des Mediaus.

Les Multiplicacions Radicalɇs, ſont cęllɇs quɇ denotɇt les ſinɇs Radicaus : Commɇ multiplicacions Çanſiquɇs, Cubiquɇs, Çanſiçanſiquɇs, Çanſicubiquɇs, e les autrɇs.

Les Mediaus ſɇ multipliɇt radicalɇmant par ſoęmémɇs, an effaçant lɇ ſinɇ Radical qu'iz portɇt. Commɇ √ç8 multipliɇ par ſoęmémɇ, fęt 8. √cf12 multipliɇ cubiquɇmant, fęt 12. C'ęt a dirɇ, quɇ lɇ Çanſɇ dɇ √ç8, ęt 8 : E lɇ Cubɇ dɇ √cf12, ęt 12.

Męs √ç8, multipliɇ cubiquɇmãt : fęt √ç512. √cf12, multipliɇ çanſiquɇmant : fęt √cf144. √ççf6, multipliɇ çanſiquɇmant : fęt √cf6 : E la mémɇ multipliɇ cubiquɇmant : fęt √ç6. E einſi dɇ tous autrɇs.

De l'inuancion des Milieuz proporcionnaus antrɇ deus nombrɇs donnez:

par

par lɇ moyen des nombrɇs Mediaus.

CHAP. XII.

PAr cɇ quɇ nous auons dìt ci dɇſſus, quɇ les Mediaus ſȩruoȩt a trouuer les Milieuz proporciõnaus antrɇ deus nombrɇs donnez : nous an mettrons ici la manierɇ aprȩs Stifȩl.

Si nous auons a trouuer vn Milieu proporcionnal antrɇ deus nombrɇs : nous nous eidɇrons des Mediaus dɇ la prɇmierɇ eſpecɇ : C'ȩt a dirɇ, des Çanſiquɇs ou Quarrez. Si nous an voulons trouuer deus : nous nous eidɇrons des Mediaus, dɇ la ſɇcondɇ eſpecɇ, qui ſont les Cubiquɇs : Si troȩs, des Mediaus dɇ la tiercɇ eſpecɇ, qui ſont les Çanſiçanſiquɇs : E einſi par ordrɇ.

Iɇ veù donq, pour Examplɇ, trouuer cinq Milieuz proporcionnaus antrɇ 8 e 24 : I'è bɇſoin des Mediaus dɇ la cinquiemɇ eſpecɇ, qui ſont les Çanſicubiquɇs.

Prɇmierɇmant, Iɇ pràn lɇ Quociant qui prouient dɇ la diuiſion dɇ mes deus tȩrmɇs l'vn par l'autrɇ : C'ȩt a dirɇ, lɇ quociant dɇ 24 diuiſez par 8 : e c'ȩt 3. Qui ſȩra la Racinɇ d'vnɇ Progreſsion Geometriquɇ commançant par

l'vnite, e continueɇ jusquɇs a 7 tęrmɇs : c'ęt a dirɇ, qui contienɇ autant dɇ tęrmɇs intęrmediaus, commɇ jɇ veù trouuer dɇ Milieuz proporcionnaus : qui sɇront cinq tęrmɇs, sans les deus extrę́mɇs. Laquelɇ Progresſion sɇra,

1, 3, 9, 27, 81, 243, 729.

Sɇcondɇmant, Iɇ preposɇ a chacun dɇ ces tęrmɇs progresſiz, lɇ sinɇ Radical dɇ mon espece dɇ ʒꝗ : dont jɇ fę̀ l'ordrɇ tel,

√ʒꝗ1, √ʒꝗ3, √ʒꝗ9, √ʒꝗ27, √ʒꝗ81, √ʒꝗ243, √ʒꝗ729.

Tiercɇmant, Iɇ tirɇ les Racinɇs des nombrɇs, telɇs quɇ leurs sinɇs denotɇt : an effaçant les sinɇs. Donq, lɇ tiers ordrɇ sɇra tel,

1, √ʒꝗ3, √ꝗ3, √ʒ3. √ꝗ9, √ʒꝗ243, 3.

Finablɇmant, Iɇ multipliɇ chacun des tęrmɇs dęrnierɇmant trouuez, par 8 : qui ęt lɇ moindrɇ des extrę́mɇs antrɇ lequez j'è a trouuer les Milieuz proporcionnaus. Lors toutɇs les Multiplicacions fęttɇs : j'aurè ma Progresſion accompliɇ, dont les deus extrę́mɇs sɇront 8 e 24 : e les cinq tęrmɇs du milieu, sɇront les cinq Milieuz proporcionnaus quɇ jɇ vouloę́: Commɇ vous voyèz.

8, √ʒꝗ786432, √ꝗ1536, √ʒ192, √ꝗ4608, √ʒꝗ191102976, 24.

Vous

Vous an pourręz fęre l'Epreuue, ſelon la Regle des Progreſsions Geometriques. Comme, Pour ſauoęr ſi √ʒcf786432, ęt Milieu proporcionnal antre 8 e √cf1536 : multipliėz √cf1536 par 8 : c'ęt a dire, par √cf512, prouient √cf786432. De laquele tirėz la Racine çanſique : c'ęt √ʒcf786432.

De l'Algoritme des nombres Irracionnaus Composez e Commecomposez: E premier de l'Addicion e Souttraccion. CHAP. XIII.

Les nombres Irracionnaus conſtans de deus particules, s'appęlet Composez. Cōme 8 p.√ʒ2 : E √ʒ18 p.√ʒ6. Itē, √ʒ32 p.√ʒ8. Auſsi leur algoritme ęt compoſe : e s'an font les operacions ſelon la nature des particules. Car l'operacion des particules Racionnales, ſe fęt ſelon la mode des nombres abſoluz: E cęlle des Irracionnales, ſelon la mode des Mediaus. Puis, cęlle des ſines Plus e Moins, ſelon ce que nous an auons dit au premier Liure ſus le trette des nombres Coſsiques Composez e Commecompoſez : que nous ne repeterons point ici.

L'Addic

L'Addicion.

Les Examples suffiront, pour antandre l'Addicion e Souttraccion sans autres preceptes.

I.	II.
9 p.√ʒ24	√ʒ180 p.√ʒ48
7 p.√ʒ6	√ʒ125 p.√ʒ27
16 p.√ʒ54.	√ʒ605 p.√ʒ147.

III.	IIII.
√ꝗ216 m.√ʒʒ405	√ʒʒ256 m.√ꝗ27
√ꝗ64 m.√ʒʒ80	√ʒʒ81 p.√ꝗ8
√ꝗ1000 m.√ʒʒ3125.	√ʒʒ2381 m.√ꝗ1.

Au dęrnier Example, vous voyèz Plus e Moins, sines diuęrs, aus deus particules dęrnieres. E pour ce, au lieu d'addicion il se fęt souttraccion. Sauoęr ęt, √ꝗ8 se souttręt de √ꝗ27: e se mėt le sine du plus grand nombre. Item, tez sont ces Examples.

√ʒ75 p.2	√ʒ75 m.2
√ʒ12 m.3	√ʒ12 p.3
√ʒ147 m.1.	√ʒ147 p.1.

Exam

Examplɇs dɇ Souttraccion.

I.

16 p.Rz54
9 p.Rz6
7 p.Rz24.

II.

Rz605 p.Rz147
Rz180 p.Rz48
Rz125 p.Rz27.

III.

Rc1000 m.Rzz3125
Rc216 m.Rzz405
Rc64 m. Rzz80.

IIII.

Rzz2381 m.Rc1
Rzz256 m.Rc27
Rzz81 p. Rc8.

Au dęrnier Examplɇ, vous voyèz qu'il faut souttrerɇ Rc27 dɇ Rc1. E pourcɇ quɇ c'ęt vn plus grand nombrɇ d'vn plus pɇtit : Moins dɇ Moins fęt Plus : E sɇ souttręt lɇ superieur dɇ l'inferieur.

Autrɇ Examplɇ.

Rz50 p.8
Rz72 m.3
11 m.Rz2.

An cet Examplɇ, Pour les deus prɇmierɇs particulɇs, ou les sinɇs sont paręz, e lɇ nombrɇ a souttrerɇ ęt plus grand : il sɇ souttręt lɇ superieur dɇ l'inferieur, e sɇ changɇ lɇ sinɇ Plus an sinɇ Moins. Aus deus dęrnierɇs particulɇs, ou les sinɇs sont diuęrs:

diuęrs : il se mèt le sine du nombre superieur. E tout, selon les regles de Plus e de Moins.

Autres Examples.

√ç72 p.2	√ç72 m.3	27 m.√ç72
6 p.√ç18	9 m.√ç50	√ç50 p.8
√ç18 m.4.	√ç242 m.12.	19 m.√ç242.

An somme, Si nous auisons bien, que Souttraccion n'ęt autre chose qu'vn amoindrissemant : nous ferons ęsémant noz operacions. Comme, quand je veù souttrere 8 m.√ç18, de √ç72 : il ęt cęrtein que je veù amoindrir √ç72 : męs il s'an faut √ç18, que je l'amoindrisse de 8. E partant, √ç18, ęt de la part du Plus: e 8, de la part du Moins : Telemant que les particules s'antãdet ętre einsi, √ç72 m.8 p.√ç18: E par due posicion, √ç72 p.√ç18, m.8. Donq, an ajoutant √ç72 a √ç18 : La souttraccion sera √ç162 m.8.

De la Multiplicacion. CHAP. XIIII.

AN la Multiplicacion des nombres Irracionnaus Composez : toutes les particules du Multiplicande, se multipliet par chacune

particule du Multipliant.

Example,par nombres Racionnaus.

9 m.√ʒ16
7̇ m.√ʒ9
63 p.√ʒ144
m.√ʒ784 m.√ʒ729.

Premieremãt,Ie multiplie 9 par 7 : ce sont 63. Puis, je multiplie m.√ʒ16, par m.√ʒ9: prouient p.√ʒ144.

Aprę s, je multiplie an croę s p.7 (c'ę t a dire, p.√ʒ49) par m.√ʒ16 : prouient m.√ʒ784 : Puis ancor an croę s, je multiplie p.9 (c'ę t a dire, p.√ʒ81) par m.√ʒ9 : prouient m.√ʒ729.

Donq, les particules prouenantes, sont 63 p.√ʒ144,m.√ʒ784 m.√ʒ729.

Autre Example.

√ʒ24 m.√ʒ6
√ʒ18 p.√ʒ2
√ʒ432 m.√ʒ12
m.√ʒ108 p.√ʒ48.

Les Plus du prouenant, joinz ansamble : font √ʒ768 : Les Moins, font √ʒ12. Parquoę, otee √ʒ192 de √ʒ768 : reste √ʒ192. Einsi, an teles multiplicacions : faut auiser si les particules du Multiplicande sont commansurables,e aussi cęlles du Multipliant : e les reduire a nombres simples. Puis les multiplier a la maniere des Mediaus. Comme, an cet

Examp

Examplɇ, √ȝ24 m.√ȝ6, nɇ fęt quɇ √ȝ6 : e √ȝ18 p.√ȝ2, font √ȝ32 : Parquoę, multipliez √ȝ32 par √ȝ6, Vous aurèz √ȝ192.

Autrɇ Examplɇ.

6 m.√ȝ20
8 m.√ȝ45

48 p.√ȝ900 m.√ȝ1280 m.√ȝ1620 : C'ęt a dirɇ, 78 m.√ȝ5780.

Autrɇ Examplɇ.

√ȝȝ288 m.√ȝȝ648
√ȝȝ128 m.√ȝȝ162

√ȝ192 p.18, m.√ȝ288, m.√ȝ216.

Dɇ la Diuiſion. CHAP. XV.

Tifęl męt vnɇ manierɇ dɇ Diuiſion, qui ęt dɇ tęrmɇs artificięllɇmant chęrchez : e qui a peinɇ jamęs ſɇ peuuɇt rancontrer einſi acoutrez. Toutɇffoęs, j'an mettrè ici vn Examplɇ, e l'expliquɇrè : ſeulɇmant pour montrer, quɇ l'art regulier à puiſſancɇ par tout : E auſsi pour montrer, quɇ la Diuiſion preuuɇ la Multiplicacion : e au contrerɇ.

Nous auons trouuè par l'Examplɇ penultimɇ dɇ Multiplicacion, quɇ 6 m.√ȝ20, multipliez

pliez par 8 m.√ʓ45 : produiſɇt 48 p.30 m.√ʓ1280 m.√ʓ1620. E pour la preuuɇ, faut diuiſer tout cɇ connexɇ par l'vn des Multiplians : e il rɇſſortira l'autrɇ. Męs jɇ tranſmuɇ les particulɇs du Diuidandɇ, pour plus commodɇmant fęrɇ l'operacion. Commɇ vous voyèz.

m.√ʓ1280 p.48, p.√ʓ900, m.√ʓ1620
m.√ʓ20 p.6.
m.√ʓ1280 p.√ʓ48. (8

Iɇ trouuɇ, quɇ m.√ʓ20 an m.√ʓ1280, ſont contɇnùz p.8 foęs : commɇ p.6 an p.48, auſsi 8. foęs. Iɇ mę̀ 8 au quociant : par lɇquel jɇ multipliɇ tout lɇ diuiſeur, prouienɇt m.√ʓ1280 p.48: Lequez otez du nombrɇ ſuperieur, nɇ lɇſſɇt rien. Puis, jɇ transferɇ lɇ diuiſeur : męs dɇ telɇ ſortɇ, quɇ √ʓ20 ſoę̀t ſouz √ʓ90 : e √ʓ36, ſoę̀t ſouz √ʓ162. Lors jɇ trouuɇ m.√ʓ20, an p.√ʓ90,

m.√ʓ1280 p.48 p.√ʓ900 m.√ʓ1620
m.√ʓ20 p.√ʓ36
p.√ʓ80 m.√ʓ144. (8 m.√ʓ4

nombrɇ ſuperieur m.√ʓ4 foęs : commɇ p.6 (c'ęta dirɇ √ʓ36) an m.√ʓ162, auſsi m.√ʓ4 foęs: Iɇ mę̀ m.√ʓ4 au Quociant : par lɇquel jɇ mul-

tiplie le diuiseur, prouienet p.√ꝗ80 m.√ꝗ144: lequez otez de p.√ꝗ90 m.√ꝗ162, nombres superieurs: lęsset p.√ꝗ100 m.√ꝗ180. Finablemant, m.√ꝗ20 p.√ꝗ36, an p.√ꝗ100 m.√ꝗ180, se trou-

1 18
m.√ꝗ1280 p.48 p.√ꝗ900 m.√ꝗ1620
m.√ꝗ20 p.√ꝗ36 (18 m √ꝗ45
p.√ꝗ100 m.√ꝗ180.

uet m.5 foęs. Ie mę 5 au quociant aprę s √ꝗ4, pour fęre √ꝗ45: Par 5, je multiplie tout le diuiseur: prouienet p.√ꝗ100 m.√ꝗ180. Lequez otez du nombre superieur, ne lęsset rien.

L'autre maniere de diuiser, ęt plus pratticable: E se prand de la dishuitieme proposicion du sęttieme Liure des Elemans d'Euclide, qui dìt, que Si quelques deus nombres sont multipliez par vn autre: les deus produiz sont l'vn auęc l'autre an tel egard, comme etoęt les deus premiers nombres. Example. 12 e 6 sont an proporcion double. Multipliez 12 e 6 par vn tiers nombre, comme par 3: prouienet 36 e 18: lequez sont an proporcion double, comme etoęt 12 e 6. De cete proposicion, nous formerons notre Diuision einsi.

Si le Diuiseur ęt Binome, par son Residu multip

multipliez lɇ nombrɇ Diuidandɇ, e ausſi lɇ Binomɇ Diuiſeur : Si lɇ Diuiſeur ęt Reſidu : par ſon Binomɇ multipliez lɇ Diuidandɇ, e ausſi lɇ Reſidu Diuiſeur. E il prouiendra touſjours par la multiplicacion du Diuiſeur, vn nombrɇ Racionnal : par lɇquel vous diuiſerez votrɇ Diuidandɇ nouueau, facilɇmant : dont il rɇſſortira lɇ Quociant tel quɇ vous cherchez, tout einſi quɇ ſi vous vſsiez operé par voz deus prɇmiers nombrɇs.

Examplɇ an nombrɇs Racionnaus. Iɇ veù diuiſer 18 m.√ʒ36 (qui ſont 12) par 7 m.√ʒ16 (c'ęt a dirɇ par 3.) Nous ſauons quɇ lɇ Quociant doęt ętrɇ 4. Donq, par cɇ quɇ lɇ Diuiſeur ęt Reſidu jɇ lɇ multipliɇ par ſon Binomɇ, qui ęt 7 p.√ʒ16 : prouienɇt 33. Samblablɇmant, par lɇ mémɇ Binomɇ, jɇ multipliɇ 18 m.√ʒ36, Diuidandɇ : prouienɇt 198 m.√ʒ4356. Par 33, jɇ diuiſɇ 198 m.√ʒ4356 : prouienɇt 6 m.√ʒ4. Qui ſont 4, commɇ nous voulions.

Examplɇ dɇ nombrɇs Irracionnaus. Iɇ veù diuiſer 66 m.√ʒ2000 par cɇ Reſidu, 8 m.√ʒ45. Iɇ multipliɇ tant lɇ Diuidandɇ quɇ lɇ Diuiſeur par lɇ Binomɇ 8 p.√ʒ45 : prouienɇt, pour nouueau Diuidandɇ, 228 p.√ʒ7220 : E pour nouueau Diuiſeur, prouienɇt 19. Par 19, jɇ di-

m 2 uiſɇ

uisɇ 228 p.√ç7220 : jɇ trouuɇ 12 p.√ç20, pour Quociant. Cɇ qui sɇ preuuɇ, an multipliant 12 p.√ç20 par 8 m.√ç45 : dont il rɇuiendra 66 m.√ç2000.

Autrɇ Examplɇ. Iɇ veù diuiser 12, par √ç10 p.√ç8. Iɇ multipliɇ 12 par lɇ Residu √ç10 m.√ç8 : prouient √ç1440 m.√ç1152: E multipliɇ aussi lɇ Binomɇ par lɇ mę́mɇ Residu : prouienɇt 2. Par 2 (c'ę́t a dirɇ par √ç4) jɇ diuisɇ √ç1440 m. √ç1152 : prouienɇt √ç360 m.√ç288 : qui ę́t lɇ Quociant, dɇ 12 diuiez par √ç10 p.8.

Preuuɇ. Multipliè̀z √ç360 m.√ç288 par √ç10 p.8. Vous trouuɇrę̀z √ç3600 m.√ç2304: qui sont 12.

Des Binomɇs e Residuz : e dɇ leur compandieus Algoritmɇ. CHAP. XVI.

AVant quɇ passer plus outrɇ : jɇ mettrè l'Algoritmɇ compandieus des Binomɇs auęc leurs Residuz : E cɇ quɇ nous an dirons, s'antandra aussi des Bimediaus e dɇ leurs Residuz.

L'Addicion. Doublè̀z la particulɇ dɇ plus: cɇ qui prouiendra sɇra lɇ nombrɇ dɇ l'addi-

cion

cion du Binomɇ auęc ſon Rɇſidu.

Commɇ, 15 p.√ç4, ajoutez auęc 15 m.√ç4: font 30. Item, 12 p.√ç6, ajoutez auęc 12 m.√ç6: font 24: Item, √ç18 p.√ç12, auęc √ç18 m.√ç12: font √ç72.

La Souttracion. Doublèz la particulɇ dɇ Moins: Vous aurę̀z lɇ nõbrɇ dɇ la Souttracciõ.

Commɇ, 10 m.√ç4, ſouttręz dɇ 10 p.√ç4: lęſſɇt √ç16. Item, 12 m.√ç6, dɇ 12 p.√ç6: lęſſɇt √ç24. Item, √ç18 m.√ç12, dɇ √ç18 p.√ç12: lęſſɇt √ç48.

La Multiplicacion. Quarrèz les deus particulɇs: e otèz l'vn quarre dɇ l'autrɇ. Commɇ. Iɇ veù multiplier 8 p.√ç4, par 8 m.√ç4. Iɇ quarrɇ 8, cɇ ſont 64: Iɇ quarrɇ √ç4, cɇ ſont 4: I'otɇ 4 dɇ 64, reſtɇt 60: qui ęt lɇ nombrɇ dɇ la Multiplicacion dɇ 8 p.√ç4, par 8 m.√ç4. Item, 12 p.√ç6, multipliez par 12 m.√ç6: font 138. Item, √ç24 p.√ç6, multipliez par √ç24 m.√ç6: font 18.

La Diuiſion. Par cɇ quɇ les Binomɇs e leurs Reſiduz, ſont dɇ diuęrſɇ eſpecɇ, e qu'iz ſont incommanſurablɇs: iz n'ont point dɇ Diuiſion compandieuſɇ. Car Diuiſion n'ęt autrɇ choſɇ, qu'vnɇ inquiſicion dɇ proporcion. Il faut donq auoęr rɇcours a cɇ quɇ nous auons dìt

an la Diuision des Irracionnaus Composez : e principalɇmant dɇ la dishuittiemɇ proposicion du sęttiemɇ Liurɇ d'Euclidɇ.

Dɇ l'Extraccion des Racinɇs des Binomɇs e Residuz : E prɇmier, dɇ connoętrɇ s'iz sont Quarrez ou non.

CHAP. XVII.

NOus connoętrons les Binomɇs e Residuz Quarrez, d'auęc les nonquarrez, par cɇ moyen. Prɇnons la differancɇ des Quarrez des deus particulɇs : E par icęllɇ, diuisons lɇ majeur Quarre. E s'il rɇssort au Quociant, vn nombrɇ Quarre : Lɇ Binomɇ ou Residu, ęt Quarre. Autrɇmant non.

Commɇ. Iɇ veù sauoęr si cɇ Binomɇ, √ꝗ75 p.√ç72, ęt Quarre. La differancɇ des Quarrez, ęt 3 : Par 3, jɇ diuisɇ 75 : prouienɇt 25, nombrɇ Quarre. Partant, √ç75 p.√ç72, ęt Binomɇ Quarre.

Item, dɇ cɇ Residu, √ç1458 m.36. Les Quarrez des particulɇs, sont 1458 e 1296 : La differancɇ, ęt 162 : Par laquelɇ jɇ diuisɇ 1458 : prouienɇt 9 au quociant, nombrɇ Quarre.

Item, 38 p.√ç288. Les Quarrez des particu-
les,

lɇs, sont 1444 e 288 : La differancɇ, ęt 1156. Par laquelɇ jɇ diuisɇ 1444 : prouient $1\frac{72}{289}$, nombrɇ Quarre.

Si lɇ Binomɇ ou Residu, ęt souz la premierɇ especɇ, e quɇ la differancɇ des Quarrez des particulɇs, soęt nombrɇ Quarre : il faut quɇ lɇ Binomɇ soęt Quarre. Commɇ, 44 p.√ȥ 1152. Les Quarrez, sont 1936 e 1152 : dequez la differancɇ, ęt 784, nombrɇ Quarre. E partant, 44 p.√ȥ 1152 ęt Binomɇ Quarre.

Quɇ si lɇ Binomɇ ou Residu ęt souz autrɇ especɇ quɇ souz la prɇmierɇ : e la differancɇ des Quarrez des particules, ęt nombrɇ Quarre : Lors il ęt impossiblɇ quɇ lɇ Binomɇ ou Residu soęt Quarre.

Donq, pour l'extraccion dɇ telɇs Racinɇs,

Prɇmierɇmant, Diuisèz votrɇ Binomɇ ou Residu par 2 : c'ęt a dirɇ, prɇnèz les moętiez des deus particulɇs :

Sɇcondɇmant, Quarrèz les deus Moętiez, e otèz l'vn Quarre dɇ l'autrɇ :

Tiercɇmant, Tirèz la Racinɇ du remanant, e l'ajoutèz a la plus grandɇ des Moętiez : e l'an otèz aussi :

Finablɇmant, dɇ chacun des prouenans, prɇ-

nèz la Racinɇ : e vous aurẹ̀z deus particulɇs,qui fɇront la Racinɇ quɇ vous chẹrchèz : an leur intẹrposant lɇ sinɇ dɇ Plus , si c'ẹ́t Racinɇ dɇ Binomɇ : ou lɇ sinɇ dɇ Moins , si c'ẹ́t Racinɇ dɇ Residu.

Examplɇ. Iɇ veù tirer la Racinɇ Quarreɇ dɇ cɇ Binomɇ prɇmier,8 p.νȝ48.

Prɇmierɇmant , les Moẹtiez des deus particulɇs, sont 4 e νȝ12 : dequelɇs 4 ẹ́t la majeurɇ:

Sɇcondɇmant , Iɇ quarrɇ 4 e νȝ12 : cɇ sont 16 e 12 : E otɇ 12 dɇ 16,restɇt 4 :

Tiercɇmant , dɇ cɇ remanant 4 , jɇ tirɇ la Racinɇ : e c'ẹ́t 2 : Laquelɇ j'ajoutɇ a la majeurɇ Moẹtie des particulɇs,sauoẹr ẹ́t a 4 : cɇ sont 6: E l'otɇ aussi dɇ la mẹ́mɇ Moẹtie : restɇt 2. Iɇ pràn donq la Racinɇ dɇ 6 e dɇ 2 : leur intẹrposant lɇ sinɇ dɇ Plus (car mon Quarre etoẹ̀t Binomɇ :) I'aurè νȝ6 p.νȝ2 , Racinɇ quarreɇ dɇ 8 p.νȝ48. E si j'ussɇ voulù la Racinɇ dɇ 8 m.48 : j'ussɇ trouuè νȝ6 m.νȝ2.

Sɇcond Examplɇ.

Iɇ veù tirer la Racinɇ dɇ cet autrɇ Binomɇ prɇmier,66 p.νȝ512.

1. Les Moẹtiez des deus particulɇs , sont 33 e νȝ128 :

Iɇ quar

II. Iɇ quarrɇ 33 e Rʒ128, cɇ ſont 1089 e 128. I'otɇ 128 dɇ 1089, reſtɇt 961:

III. Iɇ tirɇ la Racinɇ dɇ cɇ remanant 961, c'ęt 31: Laquelɇ j'ajoutɇ a 33, majeurɇ Moętie: cɇ ſont 64: E l'otɇ auſsi dɇ 33, reſtɇt 2. Les Racinɇs dɇ 64 e dɇ 2, ſont 8 e Rʒ2. Dōq 8 p. Rʒ2, ęt la Racinɇ dɇ 66 p. Rʒ512.

Tiers Examplɇ.

Iɇ veù tirer la Racinɇ dɇ cɇ Binomɇ ſɇcond, Rʒ18 p.4.

I. Les Moętiez des particulɇs, ſont Rʒ18/2 e 2:

II. Les Quarrez des Moętiez, ſont $\frac{18}{4}$ e 4: I'otɇ 4 dɇ $\frac{18}{4}$: reſtɇt $\frac{2}{4}$.

III. La Racinɇ dɇ $\frac{2}{4}$, ęt Rʒ$\frac{2}{4}$: Laquelɇ j'ajoutɇ a la majeurɇ Moętie: ſauoęr ęt, a Rʒ18/2, ou a Rʒ$\frac{18}{4}$ (qui ęt tout vn:) prouient Rʒ$\frac{32}{4}$, ou Rʒ8: E auſsi jɇ l'otɇ dɇ la mémɇ Moętie: reſtɇ Rʒ$\frac{8}{4}$, ou Rʒ2. Les Racinɇs dɇ Rʒ8 e dɇ Rʒ2, ſont Rʒʒ8 e Rʒʒ2. Parquoę, la Racinɇ dɇ Rʒ18 p.4, ęt Rʒʒ8 p. Rʒʒ2.

Quatriemɇ Examplɇ.

Iɇ veù tirer la Racinɇ dɇ cɇ Binomɇ tiers, Rʒ50 p. Rʒ32.

I. Les Moętiez des particulɇs, ſont Rʒ50/2 e Rʒ8:

II. Les quarrez des Moętiez, sont $\frac{50}{4}$ e 8. I'otɇ donq 8 dɇ $\frac{50}{4}$: rɇstɇt 4 $\frac{1}{2}$, ou $\frac{9}{2}$:

III. La Racinɇ dɇ $\frac{9}{2}$, ęt √ʓ $\frac{9}{2}$: Laquelɇ j'ajoutɇ a la majeurɇ Moętie : sauoęr ęt, a √ʓ $\frac{50}{4}$: c'ęt √ʓ32 : E aussi jɇ l'otɇ dɇ √ʓ $\frac{50}{4}$: restɇ √ʓ2. Les Racinɇs dɇ √ʓ32 e dɇ √ʓ2, sont √ʓʓ32 e √ʓʓ2. Donq, √ʓʓ32 p. √ʓʓ2, ęt la Racinɇ dɇ √ʓ50 p. √ʓ32.

La preuuɇ sɇ fęt par tout : an multipliant la Racinɇ trouueɇ par soęmémɇ. Commɇ vous voyèz ici du dęrnier Examplɇ.

√ʓʓ32 p. √ʓʓ2
√ʓʓ32 p. √ʓʓ2
√ʓ32 p. √ʓ2 p. √ʓ8, p. √ʓ8
Sommɇ, √ʓ50 p. √ʓ32.

Des Sourdɇs Racinɇs des Binomɇs e des Residuz : E incidammant, des Racinɇs qu'on appęllɇ Lieɇs, e des Racinɇs Distinctɇs : E dɇ la differancɇ d'antrɇ ęllɇs.

CHAP. XVIII.

LEs Racinɇs Sourdɇs des Binomɇs e Residuz, sont autrɇmant dittɇs Racinɇs Vniuęrsęllɇs. Lequelɇs sɇ męrquɇt par vn sinɇ Radical,

Radical, ſepare des particulɇs, an cetɇ ſortɇ. √ç. 22 p.√ç9. E l'intancion ęt, dɇ prandrɇ la dęrnierɇ particulɇ, e l'ajouter a la prɇmierɇ: e du tout, tirer la Racinɇ. Commɇ an cet Examplɇ, √ç.22 p.√ç9, Iɇ pràn √ç9, qui ſont 3: lequez j'ajoutɇ a 22, cɇ ſont 25: dont la Racinɇ Çanſiquɇ, ęt 5.

Il y à deus autrɇs manierɇs dɇ Racinɇs Iracionnalɇs, L'vnɇ, qui s'appęllɇ Racinɇ Liɇɇ, Commɇ, √ç16 p.√ç9. E l'intancion ęt, dɇ prandrɇ les deus particulɇs, e les ajouter anſamblɇ. Commɇ, √ç16 p.√ç9 valɇt 7. Les vns les mękquɇt einſi, ℞.L.16 p.√ç9. E cęllɇs ci nɇ ſont point dɇ particulierɇ conſideracion, d'auęc les nombrɇs ci dɇſſus trettez.

L'autrɇ manierɇ dɇ Racinɇs, ęt la Racinɇ Diſtinctɇ. Commɇ, √ç16: p.√ç9. Delaquelɇ l'intancion ęt, quɇ la ℞ dɇ 16 ſɇ pregnɇ appart: e cęllɇ dɇ 9, auſsi appart: cɇ ſont 4 e 3. E touteffoęs cɇ nɇ ſont pas 7. E la differancɇ ęt, quɇ quand √ç16 p.√ç9, Racinɇ Liɇɇ, ſɇ multipliɇ par ſoęmęmɇ: ęllɇ fęt 49. Mɇs pour multiplier √ç16, p.√ç9, Racinɇ Diſtinctɇ: 4 e 3 ſɇ multipliɇt ſeparémant, e produiſɇt 16 e 9: qui nɇ ſont quɇ 25. Les vns la męrquɇt einſi, ℞ D.16 p.√ç9.

Donq,

Donq, an ces deus dȩrniers,il ne peùt chaloȩ̀r des particules , laquele soȩ̀t premiere ou dȩrniere. Car an la Racine Liee , √ȩ9 p.√ȩ16: vaùt autant comme √ȩ16 p.√ȩ9 : car ce sont 7. E samblablemant an la Racine Distincte, √ȩ9, p.√ȩ16 : vaut autant comme √ȩ16, p.√ȩ9. Car ce sont 4 e 3 : ou 3 e 4,qui sont tout vn.

Męs an la Racine Vniuȩrsȩlle , il faut bien auiser de ne transinuer point les tȩrmes. Car √ȩ. 4 p.√ȩ25 , vaut √ȩ9 : c'ȩ̀t a dire , 3. Męs √ȩ25 p.√ȩ4,vaut √ȩ27,nombre Irracionnal.

Notre intancion n'ȩ̀t point de parler ici particulieremant des Racines Liees ni Distinctes: Lequeles se pourront,auȩc bon jugemant, antandre parmi le Trette des nombres Irracionnaus Simples e Composez.

Quant aus Racines Sourdes : ȩlles ont leur speculacion e leur algoritme appart : qui vienet a besoin , specialemant , pour l'intȩllig'ance du dizieme Liure d'Euclide : e generalemant, parmi les autres nombres Irracionnaus pour l'Algebre. Nous les tretterons sommeremant : e touteffoȩs assez cleremant , pour ȩ̀tre antieremant antandues.

Donq,les Racines Sourdes ou Vniuȩrsȩlles, dequeles nous auons a parler : sont les Racines des

des Binomes e Residuz de la quarte,cinquieme e sizieme espece. Comme les Racines ci dessus trettees, sont celles des Binomes e Residuz de la premiere,seconde e tierce espece.

L'Addicion e Souttraccion des Racines Sourdes. CHAP. XIX.

NOus ne confondrons point l'Addicion, Souttraccion, Multiplicacion, e Diuision des Racines Sourdes,: męs les mettrons an leur ordre, par le moyen du compandieus algoritme des Binomes e Residuz que nous auons ci dessus donnè. ja soęt que tęsiblemant nous soyons contreinz d'amprunter l'eide de la Multiplicacion,pour ajouter e souttrere.Męs il y à maniere de le fęre,e sauuer l'ordre.

E pour Example,Nous prandrons a ajouter √ç.12 p.√ç6, a √ç.12 m.√ç6. Nous mettrons noz deus nombres deus foęs : conjoinz par le sine de Plus,comme vous voyèz.

√ç. 12 p.√ç6.p.√ç. 12 m.√ç6
√ç. 12 p.√ç6.p.√ç. 12 m.√ç6.

Premieremant , I'ajoute √ç. 12 p.√ç6 , a √ç. 12 m.√ç6 : comme si les Racines n'etoęt

point

point Vniuęrſęllɇs , e commɇ ſi c'etoęt Binomɇ e Reſidu : cɇ ſont 24. Puis , jɇ les multipliɇ l'vn par l'autrɇ , a la façon męmɇ des Binomɇs par leurs Reſiduz : ſauoęr ęt , jɇ quarrɇ 12 , cɇ ſont 144 : jɇ quarrɇ 𝓇ę6 , cɇ ſont 6 : j'otɇ 6 dɇ 144 , reſtɇt 138. Auquez jɇ prepoſɇ lɇ ſinɇ Radical : c'ęt 𝓇ę138. An fin , jɇ doublɇ 𝓇ę138 (car chacun des nombrɇs ęt posè deus foęs an croęs, commɇ vous voyèz an la formulɇ) prouient 𝓇ę552. Donq, j'è trouuè, 24 p.𝓇ę552. Auquel total , jɇ prepoſɇ lɇ ſinɇ Radical vniuęrſęl c'ęt 𝓇ę. 24 p.𝓇ę552 : Qui ęt cɇ quɇ font 𝓇ę.12 p.𝓇ę6, e 𝓇ę.12 m.𝓇ę6 : ajoutez anſamblɇ.

Cetɇ faço d'ajouter, ęt fondeɇ ſus cet Axiomɇ , facilɇ a comprandrɇ : qui ęt , quɇ ſi deus nombrɇs ſont ajoutèz anſamblɇ , e lɇ produit multipliè par ſoęmęmɇ : la Racinɇ quarreɇ dɇ tout cɇ qui prouient par la multiplicacion , ęt egalɇ au męmɇ produit des deus nombrɇs ajoutęz. Commɇ, 6 e 2 ajoutez : font 8. Multipliez 8 par ſoęmęmɇ, cɇ ſont 64 : Dont la Racinɇ quarreɇ ęt 8. Einſi , 𝓇ę. 12 p.𝓇ę6 , ajoute par lɇ ſinɇ dɇ Plus a 𝓇ę. 12 m. 𝓇ę6 : fęt 𝓇ę. 12 p.𝓇ę6 p.𝓇ę.12 m.𝓇ę6. E tout l'aggrege, multipliɇ par ſoęmęmɇ : fęt 24 p.𝓇ę552 (commɇ nous voęrrons an la Multiplicacion) dont

la

la Racine Cansique, ét √ç. 24 p.√ç552, comme vous voyèz ici.

√ç. 12 p.√ç6 p.√ç. 12 m.√ç6
√ç. 12 p.√ç6 p.√ç. 12 m.√ç6

24 p.√ç138 p.√ç138. Qui valet √ç.24 p.√ç552.

La Souttraccion.

Antandue notre façon de proceder an l'Addicion : se connoętra la Souttraccion : méme par le moyen d'vne autre Regle samblable a la precedante : qui ét, que Si deus nombres sont souttrèz l'vn de l'autre, e le remanant multipliè par soęméme : la Racine quarree du produit, ét egale au remanant. Comme, 2 de 6 lesset 4 : e 4 multipliez par soęmémes, font 16 : dont la Racine ét 4.

Ie veù donq souttrere √ç. 12 m.√ç6, de √ç. 12 p.√ç6. Ie pose les nombres einsi que vous voyèz.

√ç.12 p.√ç6 m.√ç.12 m.√ç6.
√ç. 12 p.√ç6 m.√ç. 12 m.√ç6.

I'ajoute les deus premieres particules : ce sont 24 : puis je multiplie √ç.12 p.√ç6, par

m.√

m.√ç. 12 m.√ç6 : prouienɇt m.√ç138 e m.√ç138 : Cɇ ſont an ſommɇ, 24 m.√ç552. Auquez jɇ prepoſɇ lɇ ſinɇ Radical vniuȩrſȩl. E la Souttraccion ſɇra, √ç. 24 m.√ç552.

Vous voyèz quɇ l'Addicion e Souttraccion s'an vont par mȩ́mɇ moyen. Car ȩllɇs nɇ differɇt an tout, quɇ du ſinɇ Plus e Moins.

La Multiplicacion e Diuiſion. CHAP. XX.

DE cɇ quɇ dìt ȩ́t, aſſez ſɇ peùt connoȩ́trɇ la manierɇ dɇ multiplier: dɇ laquelɇ jɇ donnɇrè antandrɇ l'abbreuiacion. E pour Examplɇ, les deus aggregez ci dɇſſus exprimez. Dequez la formulɇ auȩc les produiz particuliers ſɇra telɇ.

√ç. 12 p.√ç6 p.√ç. 12 m.√ç6
√ç. 12 p.√ç6 p.√ç. 12 m.√ç6
12 p.√ç6 p.12 m.√ç6
p.√ç. 144 m.6 p.√ç. 144 m.6.
Sommɇ. 24 p.√ç138 p.√ç138 :
qui ſont, 24 p.√ç552.

On voȩ́t aſſez quɇ les ſinɇs m. detruiſɇt les ſinɇs p. Commɇ, m.√ç6 : detruìt p.√ç6 : E m.6, detruìt

detruìt p.6. Partant, an l'addicion, il nɇ s'an fęt point dɇ contɇ.

Pour l'accomplissɇmant dɇ la multiplicacion, jɇ męttrè vn Examplɇ d'vn nombrɇ Racionnal, multipliant vnɇ Racinɇ Sourdɇ.

Iɇ veù multiplier √ʒ.12 p.√ʒ6, par 6. L'operacion sɇra ęsɇɇ a fęrɇ, si nous regardons la naturɇ des Racinɇs Sourdɇs, qui ét quɇ lɇ sinɇ Vniuęrsęl rɇgardɇ les deus particulɇs an cõmũ. Commɇ an notrɇ Multiplicandɇ, √ʒ.12 p.√ʒ6: lɇ sinɇ Vniuęrsęl, √ʒ, rɇgardɇ √ʒ6 dɇ telɇ sortɇ, quɇ √ʒ6 sɇ cõsiderɇ, commɇ si c'etoęt √ʒʒ6. E partant, il faut reduirɇ 6, multipliant, a √ʒ36: pour multiplier √ʒ.12: e lɇ faut reduirɇ a √ʒʒ1296, pour multiplier √ʒ6. Donq, notrɇ posicion e operacion sɇront commɇ vous voyèz.

√ʒ.12 p. √ʒ6
√ʒ36 p.√ʒʒ1296.
√ʒ.432 p.√ʒ7776.

Autrɇ Examplɇ notablɇ. E pour plus manifestɇ doctrinɇ, nous lɇ metrrons par nombrɇs Racionnaus. Iɇ veù multiplier √ʒ.23 p.√ʒ4, par √ʒ16 p.√ʒ9. Iɇ reduì √ʒ16, p.√ʒ6 a la formɇ dɇ Racinɇ Sourdɇ, qui sɇ fęt an lɇ multipliant

çansiquɇmant : e au produit, preposant vnɇ Racinɇ Vniuęrsęllɇ. Lors la reduccion e l'operacion sɇront commɇ vous voyèz : Equelɇs n'ęt bɇsoin dɇ plus amplɇ declaracion. E suffit

√ç.25 p.√ç576
√ç.23 p. √ç4.
―――――――――――――――
√ç.575 p.√ç2304, p.√ç2500 p.√ç304704. Lɇ tout, fę̀t √ç1225 : qui sont 35.

d'auoę̂r donnè auis quɇ les Racinɇs Lieɇs e autrɇs, sɇ doęuɇt reduirɇ a Vniuęrsęllɇs, pour les pouuoę̂r adoperer les vnɇs auęc les autrɇs.

La Diuision.

Iɇ męttrè ici deus Examplɇs dɇ Diuision : lequez, commɇ an la Multiplicacion, s'antandront assez par les seulɇs posicions, e par la samblancɇ des algoritmɇs precedans.

Iɇ veù diuiser √ç. 432 p.√ç7776, par 6. La formulɇ ęt einsi,

√ç.432 p.√ç7776 (√ç.12 p.√ç6.
√ç36 √ç1296.

Autrɇ Examplɇ.

Iɇ veù diuiser √ç. 588 p. √ç34848, par √ç. 12 p.√ç8. Ici sɇ faut souuɇnir dɇ cɇ quɇ nous

nous auons dit au Chapitrę dę la Diuision des nombręs Irracionnaus Composez. C'ęt qu'il faut multiplier lę Diuidandę par √ȝ. 12 m.√ȝ8: prouient, pour nouueau Diuidandę, √ȝ. 6528 p.√ȝ332928. Samblablęmant, faut multiplier lę Diuiseur par √ȝ. 12 m.8 : prouient, pour nouueau Diuiseur, √ȝ136. Meintęnant, ję diuisę √ȝ. 6528 par √ȝ136 : Puis ję diuisę √ȝ332928 par √ȝȝ18496, qui ęt autant commę √ȝ136: prouient au Quociant, √ȝ.48 p.√ȝ18.

La preuuę sę fęt, an multipliant lę Quociant par lę Diuiseur : sauoęr ęt, √ȝ.48 p.√ȝ18 par √ȝ.12 p.√ȝ8. E ręuiẽdra √ȝ.588 p.√ȝ34848, lę premier Diuidandę.

Dę l'extraccion des Racinęs Sourdęs quę les vns appęllęt Resolucion. CHAP. XXI.

LA Racinę Vniuęrsęllę dę 24 p.√ȝ552, ęt √ȝ. 24 p.√ȝ552. Męs par cę quę tout cę Connexę, √ȝ.12 p.√ȝ6 p.√ȝ12 m.√ȝ6, multipliè par soęmęmę, produit 24 p.√ȝ552 : e quę par consequant, √ȝ. 24 p.√ȝ552, ęt egalę audit Connexę : il s'ęt trouuè manierę dę resoudrę √ȝ. 24 p.√ȝ552, e ses samblablęs, an deus mambręs equiualans ; Cę qui s'appęllę ex-

traccion dɇ Racinɇs : d'autant qu'il ſɇ fȩt tout einſi quɇ cȩllɇ des Binomɇs e Reſiduz ci dɇuant donneɇ.

Iɇ veù donq trouuer la Racinɇ Reſoluɇ dɇ 24 p.√ȥ552.

Premierɇmant, Iɇ depàr mon principal quarre an deus : Commɇ, pour 24 p.√ȥ552, jɇ pràn 12 p.√ȥ138 :

Secondɇmant, jɇ quarrɇ les deus Moȩtiez : cɇ ſont 144 e 138 : e otɇ lɇ moindrɇ quarre du plus grand : ſauoȩr ȩ́t, j'otɇ 138 dɇ 144 : reſtɇt 6.

Tiercɇmant, dɇ cɇ remanant jɇ pràn la Racinɇ : Commɇ, la ℞ dɇ 6, ȩ́t √ȥ6 : laquelɇ j'ajoutɇ a la plus grandɇ Moȩtie, cɇ ſont 12 p.√ȥ6 : E l'an ótɇ auſsi, cɇ ſont 12 m.√ȥ6. A chacun dɇ ces deus, qui ſont Binomɇ e Reſidu, jɇ preposɇ lɇ ſinɇ Radical Vniuȩrſȩl : cɇ ſont √ȥ.12 p.√ȥ6 p.√ȥ. 12 m.√ȥ6. Equez ȩ́t reſoluɇ ma principalɇ Racinɇ √ȥ.24 p.√ȥ552.

Cetɇ façon d'Extraccion ȩ́t generalɇ pour toutɇs Reſolucions dɇ Racinɇs, dequelɇs ſɇ fȩ́t mancion au diziemɇ d'Euclidɇ. Sauoȩr ȩ́t, des Racinɇs qui peuuɇt (commɇ on dìt) vn Racionnal auȩc vn Medial : quel ȩ́t l'examplɇ ci deſſus : Des Racinɇs qui peuuɇt vn Medial auȩc vn Racionnal : commɇ √ȥ.√ȥ208 p.8 : qui

ſɇ reſ

sę resoút an $\sqrt{q}.52$ p.6 p.$\sqrt{q}.52$ m.6 : E des Racinęs qui peuuęt deus Mediaus : commę, $\sqrt{q}.\sqrt{q}128$ m.$\sqrt{q}92$: qui sę resoút an $\sqrt{q}.\sqrt{q}32$ p.3.m.$\sqrt{q}.\sqrt{q}32$ m.3.

Des Fraccions Irracionnalęs, e dę leur algoritmę. CHAP. XXII.

Les Fraccions Irracionnalęs n'ont point dę difficulte particulierę. Seulęmant faut antandrę quę leur algoritmę ęt composę dę cęlui des Antiers Irracionnaus, e dę cęlui des Fraccions vulguerę s.

Ellęs differęt d'auęc les Fraccions Cosiquęs : Car quand lę sinę Radical ęt dę la part superieurę : il ręgardę seulęmant lę Numerateur. E nę ręgardę point lę Denominateur, sinon qu'il soęt antrę les deus. Commę $\frac{\sqrt{c}\,64}{8}$, veùt dirę, la Racinę Cubiquę dę 64 diuisęę par 8 e cę sont $\frac{4}{8}$, c'ęt a dirę $\frac{1}{2}$. Męs $\sqrt{c}\,\frac{64}{8}$, veùt dirę la Racinę Cubiquę dę 64, diuisęę par la Racinę Cubiquę dę 8 : e cę sont $\frac{4}{2}$, c'ęt a dirę 2.

Męs es Fraccions Cosiquęs, c'ęt tout vn quę lę sinę soęt dę la part du Numerateur, ou qu'il soęt au milieu du Numerateur e du Denominateur : Car $\frac{6\,℞}{3}$ e $\frac{6}{3}$℞ sont tout vn, com-

mɇ nous auons dìt alheurs.

Nous nɇ rɇgardons ici quɇ la proporcion, non plus qu'es autrɇs Fraccions. Commɇ, c'ęt tout vn $\frac{\sqrt[3]{64}}{2}$ $\sqrt[3]{\frac{64}{8}}$ e $\frac{64}{\sqrt[3]{32768}}$.

Les Fraccions Irracionnalɇs ſɇ reduiſɇt a minimɇs tęrmɇs, a la façon des Fraccions vulguerɇs. Commɇ, $\sqrt{\frac{144}{36}}$, $\sqrt{\frac{36}{9}}$, $\sqrt{\frac{16}{4}}$, $\sqrt{4}$, ſont tout vn : E ancorɇs $\sqrt{\frac{72}{18}}$, $\sqrt{\frac{24}{6}}$ $\sqrt{\frac{12}{3}}$, $\sqrt{\frac{8}{2}}$, E einſi des autrɇs.

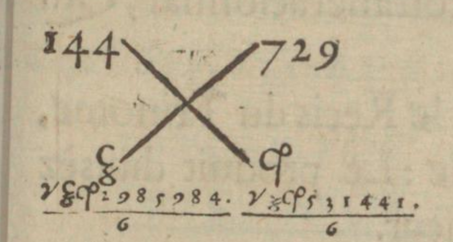
L'Addicion. Reduisèz les nombrɇs a męmɇ denominacion, ſi bɇſoin ęt. Commɇ, $\frac{\sqrt{49}\ \text{p.}\ \sqrt[3]{27}}{2}$ e $\frac{\sqrt[3]{216}\ \text{m.}\ \sqrt{4}}{3}$. Ici s'ajoutɇt 5 auęc 2. La Reduccion ſɇra $\frac{\sqrt{441}\ \text{p.}\ \sqrt[3]{729}}{6}$ e $\frac{\sqrt[3]{4096}\ \text{m.}\ \sqrt{16}}{6}$.

Meintɇnant, Ajoutèz les Numerateurs Çanſiquɇs des deus Fraccions : c'ęt $\sqrt{289}$. E puis, les deus Numerateurs Cubiquɇs : c'ęt $\sqrt[3]{15625}$. A ces deus prouɇnans, ſouſſcriuèz lɇ Denominateur commun : Vous auręz, pour l'Addicion, $\frac{\sqrt{289}\ \text{p.}\ \sqrt[3]{15625}}{6}$.

La Souttraccion. Pour ſouttrerɇ $\frac{\sqrt[3]{216}\ \text{m.}\ \sqrt{4}}{6}$, dɇ $\frac{\sqrt{49}\ \text{p.}\ \sqrt[3]{27}}{2}$: otèz les ℞ Çanſiquɇs l'vnɇ dɇ l'autrɇ : Vous auręz p. $\sqrt{625}$: Puis, les ℞ Cubiquɇs l'vnɇ dɇ l'autrɇ : Vous auręz m. $\sqrt[3]{4915}$: Auquelɇs ſouſſcriuèz lɇ Denominateur cõmũ. Donq, la Souttraccion ſɇra $\sqrt{625}$ m. $\sqrt[3]{4913}$.

La Multiplicacion. Reduisèz les Fraccions a męmɇ

mẹ́mɇ denominacion e a mẹ́mɇ ſinɇ. Commɇ, jɇ veù multiplier ν ȝ $\frac{36}{3}$ par ν ꝗ $\frac{27}{2}$: La multiplicacion doẹ̀t fęrɇ 3 : car il ſɇ multipliɇ $\frac{6}{3}$ par $\frac{3}{2}$. Donq, ν ȝ $\frac{36}{3}$ e ν ꝗ $\frac{27}{2}$ reduittɇs a mẹ́mɇ denominacion : font ν ȝ $\frac{144}{6}$ e ν ꝗ $\frac{729}{6}$. Lequelɇs reduittɇs a mẹ́mɇ ſinɇ, font ν ȝꝗ $\frac{2985984}{6}$ e ν ȝꝗ $\frac{531441}{6}$. An fin, multiplieɇs l'vnɇ par l'autrɇ : ęllɇs font ν ȝꝗ $\frac{1586874322944}{36}$.



La preuuɇ ẹ́t, quɇ la ℞ Canſicubiquɇ dɇ 1586874322944 ẹ́t 108 : laquelɇ diuiſeɇ par 36 : fẹ̀t 3, commɇ nous voulions.

La Diuiſion. Fęttɇ la reduccion commɇ dìt ẹt : ν ȝ $\frac{36}{3}$ diuiſeɇ par ν ꝗ $\frac{27}{2}$, fɇra $\frac{4}{3}$. E la multiplicacion preuuɇ la diuiſion : E aucontrerɇ.

Des operacions des Trinomɇs.

Affin quɇ notrɇ Trette des nombrɇs Irracionnaus ſoẹ̀t plus antier quant aus algoritmɇs : Nous mettrons ici la prattiquɇ dɇ la Diuiſion des Trinomɇs. Par laquelɇ ſɇ pourra antandrɇ lɇ ſurplus qui ſɇroẹ̀t a dirɇ des autrɇs

eſpecɇs : commɇ des Quadrinomɇs , e autrɇs: lequez pour la plus part , ſont irreguliers : e nɇ tombɇt point an vſagɇ,ſinon qu'iz ſoęt reduiz.

La prattiquɇ. Faut multiplier lɇ Diuidandɇ e lɇ Diuiſeur,par lɇ Recis du Diuiſeur.Sauoęr ęt, Multipliėz prɇmierɇmant lɇ Diuiſeur par ſon Recis : e prouiendra vn Binomɇ : Multipliėz cɇ Binomɇ par ſon Recis : prouiendra vn nombrɇ Racionnal ou commɇracionnal , Qui ſɇra nouueau Diuiſeur.

Samblablɇmant , par lɇ Recis du Trinomɇ, multipliėz lɇ Diuidandɇ : Lɇ produit diuisėz par votrɇ nouueau Diuiſeur.

An fin, multipliėz cɇ Quociant par lɇ Recis du Binomɇ : Lɇ produit, ſɇra lɇ Quociant quɇ vous chęrchėz.

Examplɇ. Iɇ veù diuiſer 100 par cɇ Trinomɇ,3 p.√ʒ9 p.√ʒ16. E ęt vn Diuiſeur Racionnal , a cɇ quɇ la preuuɇ dɇ l'operacion an ſoęt plus euidantɇ. Nous ſauons qu'il doęt prouɇnir 10 au Quociant. Çɇ qui ſɇ deduira einſi.

Prɇmierɇmant , I'otɇ l'vnɇ des particulɇs du Trinomɇ , pour an fęrɇ vn Recis : nɇ peùt chaloęr laquelɇ. Commɇ, I'an otɇ √ʒ16 : restɇ cɇ Recis, 3 p.√ʒ9 m.√ʒ16 : Par lɇquel jɇ multipliɇ ſon Trinomɇ. E ęt, qu'an fęſant la multiplicacion

plicacion au long : prouiendroȩt vn nombrɇ dɇ neuf particulɇs. Cɇ qui s'abbregɇ einsi. Multipliez 3 p.9 par soȩmȩmɇs (Sauoȩr ȩt, ajoutez les Quarrez des deus particulɇs, Doublez l'vnɇ des particulɇs : par lɇ doublɇ, multipliez l'autrɇ particulɇ : E ȩt la quatriemɇ proposicion du sɇcond des Elemans :) Puis multipliez p.℞q16 par m.℞q16 : cɇ sont m.16. Vous auez dɇ la multiplicacion, 18 p.℞q324 m.16 : c'ȩt a dirɇ, ℞q324 p.2

3 p.℞q9 p.℞q16
3 p.℞q9 m.℞q16
18 p.℞q324 m.16. qui sont ℞q324 p.2.

Aprȩs, Multipliez cɇ Binomɇ ℞q324 p.2, par son Recis, ℞q324 m.2 : prouienɇt 320. Qui sɇra votrɇ nouueau Diuiseur :

Sɇcondɇmant, Multipliez 100, (nombrɇ Diuidandɇ) par lɇ mȩmɇ Recis du Trinomɇ : sauoȩr ȩt, par 3 p. ℞q9 m. ℞q16 : prouienɇt 300 p.℞q90000 p.℞q160000.

3 p. ℞q9 m. ℞q16
100 ℞q10000 ℞q10000
300 p.℞q90000 m,℞q160000.

Tiercemant, Diuisèz 300 p.√ς 90000 p.√ς 160000, par votre nouueau Diuiseur 320: Ce seront $\frac{300}{320}$ p.√ς $\frac{90000}{102400}$ m.√ς $\frac{160000}{102400}$.

Finablemant, Multipliëz ce dęrnier Quociant par le Recis de √ς 324 p. 2: c'ęt a dire, par √ς 324 m. 2: prouiendra √ς $\frac{29160000}{102400}$ p.√ς $\frac{29160000}{102400}$ m.√ς $\frac{51840000}{102400}$ m. $\frac{600}{320}$ m.√ς $\frac{360000}{102400}$ p.√ς $\frac{640000}{102400}$. E tout ce Sinome, ęt le Quociãt que nous voulions: lequel vaut 10: Comme vous trouuerèz, an prenant les Racines de chaque nombre sine: e an otant les Moins des Plus. Les Racines (gardant leur ordre auęc leurs sines) sont, $\frac{5400}{320}$ p. $\frac{5400}{320}$ m. $\frac{7200}{320}$ m. $\frac{600}{320}$ m. $\frac{600}{320}$. p. $\frac{800}{320}$. Les nombres de Plus, sont $\frac{11600}{320}$, qui sont 36 $\frac{1}{4}$. Les nombres de Moins, sont $\frac{8400}{320}$, qui sont 26 $\frac{1}{4}$. Otèz 26 $\frac{1}{4}$, de 36 $\frac{1}{4}$: demeure 10, selon notre intancion.

De la multiplicacion Cubique des nombres Irracionnaus: E principalemant de celle des Racines Sourdes ou Vniuęrsęlles Cubiques. CHAP. XXIII.

Tout nombre multiplie Cubiquemant, ęt egal aus Cubes de ses parties: puis a chacun quarre d'icęlles triple, e le triple multiplie

plie respectiuemant par les parties. Example.

Ie veù multiplier 6 p.4, Cubiquemant. Nous sauons qu'il doęt prouenir 1000.

Ie Cube 6, ce sont 216 : Ie Cube aussi 4, ce sont 64. I'è de cete operacion, 216 p.64.

Puis, Ie quarre 6, ce sont 36 : Ie triple 36, ce sont 108 : Ie multiplie 108 par 4, ce sont 432.

Samblablemant, Ie quarre 4, ce sont 16 : Ie triple 16, ce sont 48 : Ie multiplie 48 par 6, ce sont 288. Les troęs produiz joinz ansamble, font 1000.

Example d'vn nombre Irracionnal. E le donnerè d'vn Residu. Car la multiplicacion des Binomes ęt facile. Męs cęlle des Residuz ęt de grande consideracion : E faut regarder dilig'ammant a la pęrmutacion e a l'office du sine Plus e du sine Moins.

Ie veù donq multiplier ce Residu, 4 m.√ç2, cubiquemant.

Premieremant, Ie Cube 4, ce sont 64 : Ie Cube m.√ç2, c'ęt m.√ç8. I'è de cete premiere operacion, 64 m.√ç8. E sachèz que le sine Plus, à fęt son office : eyant trouuè son rabbęs par le sine Moins. C'ęt a dire, que √ç8, ęt soutręt de 64.

Consequammant, pour le deuoęr de la pęrmutacion

mutacion : il faut quɇ lɇ sinɇ Moins, ȩt sa posicion e son rabbȩs. Lɇquel rabbȩs prouiendra a causɇ du sinɇ Plus. Car tout einsi qu'vn Moins, detruìt cɇ quɇ posɇ vn Plus : aussi vn Plus, detruìt cɇ quɇ posɇ vn Moins.

Donq, Iɇ quarrɇ 4, cɇ sont 16 : Iɇ triplɇ 16, cɇ sont 48 : Iɇ multipliɇ 48 (e c'ȩt √ʒ2304) par m.√ʒ2 : prouient √ʒ4608. E ȩt vn Moins, a causɇ dɇ la multiplicacion par m.√ʒ2.

Samblablɇmãt, Iɇ quarrɇ m.√ʒ2, cɇ sont m.2 : Iɇ triplɇ m.2, cɇ sont m.6. Iɇ multipliɇ m.6 par 4, prouienɇt m.24. E c'ȩt lɇ rabbȩs du Moins, dȩrnier trouuę : sauoęr ȩt, dɇ m.√ʒ4608. C'ȩt a dirɇ, quɇ m.24 ȩt a souttrerɇ dɇ m.√ʒ4608.

Partant, Toutɇ la multiplicacion Cubiquɇ dɇ 4 m.√ʒ2 : fȩt 64 m.√ʒ8 : m.√ʒ4608 m.24. E tout cet Aggrege, s'antand conster dɇ deus nombrɇs Irracionnaus Commɇcomposez : l'vn, 64 m.√ʒ8 : l'autrɇ, √ʒ4608 m.24 : E qu'il faut souttrerɇ √ʒ4608 m.24, dɇ 64 m.√ʒ8. Parquoę, c'ȩt commɇ si vous ajoutièz 64 e 24, qui font 88 : puis √ʒ4608 e √ʒ8, qui font √ʒ5000. Puis intȩrposèz lɇ sinɇ dɇ Moins antrɇ les deus addicions. Dɇ sortɇ, quɇ toutɇ la multiplicaciõ Cubiquɇ dɇ 4 m.√ʒ2 : fɇra 48 m.√ʒ5000.

Sur quoę, faut noter quɇ les multiplicacions qui sɇ font einſi an diamętrɇ, ou an croęs, ont auſsi leurs tęrmɇs commanſurablɇs an croęs. Commɇ ici : 64 e 24 ſont commanſurablɇs, commɇ tous deus Racionnaus : Puis, √ʓ8 e √ʓ4608 ſont commanſurablɇs : dont la proporcion ę́t 24.

Cɇ quɇ vous pourrę̀z ancorɇs connoę́trɇ par cet Exãplɇ : qui ę́t dɇ deus partiɇs Irracionnalɇs. Iɇ veù multiplier √ʓ3 p.√ʓ2, cubiquɇmant. Iɇ Cubɇ les partiɇs cɇ ſont √ʓ27 p.√ʓ8. Puis, Iɇ quarrɇ √ʓ3, cɇ ſont 3 : Iɇ triplɇ 3, cɇ ſont 9 : Iɇ multipliɇ 9 par √ʓ2, prouient √ʓ162, proporcionnablɇ a √ʓ8 : dont la proporcion ę́t $\frac{9}{2}$. Einſi, l'addicion dɇ √ʓ162 e √ʓ8 : fę̀t √ʓ242. Samblablɇmant, Iɇ quarrɇ √ʓ2, cɇ ſont 2 : Iɇ triplɇ 2, cɇ ſont 6 : Iɇ multipliɇ 6 par √ʓ3, prouient √ʓ108, proporcionnablɇ a √ʓ27 : dont la proporcion ę́t 2. Einſi, l'addicion dɇ √ʓ108 e √ʓ27 : fɇra √ʓ243. Partant, lɇ Cubɇ dɇ √ʓ3 p.√ʓ2, ſɇra √ʓ243 p.√ʓ242. E ę́t vn point bien notablɇ pour la multiplicacion des Racinɇs Vniuęrſęllɇs Cubiquɇs. Laquelɇ jɇ mettrè ici : e pour laquelɇ j'è ecrìt tout cɇ Chapitrɇ. Si prɇmier j'è anſeignè la manierɇ d'abbreger les multiplicacions Cubiquɇs,

Qui

Qui ęt telę.

Quarrèz la ſęcondę particulę du nombrę a Cuber : Triplèz lę Quarre : Au Triplę joignèz lę Quarre dę la pręmierę : E lę tout multipliez par icęllę pręmierę. Vous aurèz la pręmierę particulę du Cubę. Puis, fętęs lę ſamblablę dę la pręmierę particulę du nombrę a cuber : vous aurèz l'autrę particulę du Cubę. Einſi, vous aurèz trouuè les deus partięs dę votrę Cubę par vn brief moyen : lęquel autręmãt ęt dę quatrę.

Examplę du dęrnier Nombrę, R.q.3 p.R.q.2. Ię quarrę R.q.2, cę ſont 2 : Ię triplę 2, cę ſont 6 : A 6, j'ajoutę lę quarre dę R.q.3, cę ſont 9 : Ię multiplię 9 par R.q.3 : prouient R.q.243. Samblablęmant, Ię quarrę R.q.3, cę ſont 3 : Ię triplę 3, cę ſont 9 : A 9 j'ajoutę 2, cę ſont 11 : Ię multiplię 11 par R.q.2 : prouient R.q.242. Donq, lę Cubę ęt, R.q.243 p.R.q.242.

Meintęnant, Ię veù multiplier cubiquęmant, tout cę Cõnexę. R.c.R.q.26 p.5 m.R.c.R.q.26 m.5 : qui ęt vn Reſidu Sourd Cubiquę, ſouttręt dę ſon Binomę. Lequez nous ſauons ętrę incommanſurablęs. Nous fęrons donq cetę operacion ſęlon la Reglę. Sauoęr ęt, Cubèz les partięs : Puis quarrèz les męmęs partięs : Triplèz lę quarre : les Triplęs multipliez par les partięs

ties respectiuemant.

Les Cubes des Parties,

$\sqrt{\text{ç}}26$ p.5 m.$\sqrt{\text{ç}}26$ m.5. E tout ceci vaut 10, selon ce que nous auons dit au Trette des Binomes.

Les Quarrez des parties,

$\sqrt{\text{cq}}$.51 p.$\sqrt{\text{ç}}2600$ m.$\sqrt{\text{cq}}$.51 m.$\sqrt{\text{ç}}2600$.

Les Triples des Quarrez,

$\sqrt{\text{cq}}$.1377 p.$\sqrt{\text{ç}}1895400$
m.$\sqrt{\text{cq}}$.1377 m.$\sqrt{\text{ç}}1895400$.

Meintenant, il reste a multiplier ces quarrez triplez, par les parties an croes. Dont la posicion sera comme vous voyez,

$\sqrt{\text{cq}}$.1377 p.$\sqrt{\text{ç}}1895400$
m.$\sqrt{\text{cq}}$.$\sqrt{\text{ç}}26$ m.5

m.$\sqrt{\text{cq}}$.1377 m.$\sqrt{\text{ç}}1895400$
p.$\sqrt{\text{cq}}$.$\sqrt{\text{ç}}26$ p.5.

E pour dúmant fere cete multiplicacion: faut étre auisè, Qu'an tous nombres, partiz par Plus e Moins : le premier sine domine les sines suiuans. Comme, quand nous disons m.$\sqrt{\text{cq}}$.$\sqrt{\text{ç}}26$ m.5 : le premier Moins affèt le second Moins : Telemant que, m.5 : tesiblemant,

vaut

vaut moins moins 5, qui ȩt p.5. Partant, quand jɇ multipliɇ ℞cq.1377, par m.℞cq.℞ʒ26: lors bien sɇ fȩt vn Moins: qui ȩt m.℞cq.℞ʒ49299354. Mȩs quand par la mȩmɇ particulɇ jɇ multipliɇ p.℞ʒ1895400: il sɇ fȩt vn Plus: qui ȩt, p.℞ʒ49280400. Car an disant, einsi, m.℞cq.℞ʒ49299354 p.℞ʒ49280400: par cɇ quɇ lɇ sinɇ Moins, gouuȩrnɇ lɇ sinɇ Plus: e quɇ Moins plus, fȩt Moins: il ȩt cȩrtein quɇ cɇ dȩrnier Plus, ȩt vn Moins an valeur. An aprȩs, pour achɇuer cetɇ multiplicacion: faut ancorɇs multiplier les mȩmɇs particulɇs, par m.5. lɇquel, par cɇ quɇ c'ȩt vn Moins dɇ Moins: sɇra vn Moins, qui sɇra an valeur Plus. Sauoȩr ȩt, Iɇ multipliɇ 1377, par m.5: cɇ sont m.6885. Samblablɇmant, Iɇ multipliɇ p.℞ʒ1895400, par m.5 (e lɇ faut reduirɇ a ℞ʒ25:) prouient m.℞ʒ47385000.

Partant, cetɇ prɇmierɇ multiplicacion, fȩt cet aggrege dɇ quatrɇ nons.

m.℞cq.℞ʒ49299354 p.℞ʒ49280400 m.6885 m.℞ʒ47385000.

Restɇ a multiplier m.℞cq.1377 m.℞ʒ1895400 par p.℞cq.℞ʒ26 p.5. Dont les produiz, sɇront les mȩmɇs dɇ la prɇmierɇ operacion: mȩs iz differɇront an sinɇs. An quoȩ, si vous prɇnèz gardɇ

gardɇ dilig'ammãt aus ręsons quɇ nous auons dittɇs : facilɇmant, vous les pourrę̀z approprier. E trouuɇrę̀z quɇ l'aggrege qui an prouiendra, sɇra

m.√c.√ʓ49299354 m.√ʓ49280400 p.6885 m.√ʓ47385000.

Chacunɇ dɇ ces deus multiplicacions sɇ reduit a deus nons ou particulɇs : Car les quatrɇ particulɇs sont commansurablɇs an croęs. Sauoęr ęt, otant √ʓ47385000, dɇ √ʓ49299354 : restɇra √ʓ18954 : Samblablɇmant, otant 6885 dɇ √ʓ49280400 (qui ęt nombrɇ Racionnal, valant 7020 :) restɇront 135.

Partant, les deus multiplicacions sɇront : sauoęr ęt, la prɇmierɇ, m.√c.√ʓ18954 p.135 : La sɇcondɇ, m.√c.√ʓ18954 m.135. E an fin, tout lɇ Cubɇ dɇ √c.√ʓ26 p.5 m.√c.√ʓ26 m.5, sɇra 10 m.√c.18954 p.135 m.√c.√ʓ18954 m.135.

Vous pouuèz voęr ici les formulɇs des multiplicacions par chacunɇ des particulɇs separémant.

℞cq.℞ȝ1896129 p.℞ȝ1895400
m. ℞cq. ℞ȝ26 m. ℞cq.℞ȝ26
m.℞cq.℞ȝ49299354 p.℞ȝ49280400.

℞cq.1377 p.℞ȝ1895400
m.5 m. ℞ȝ25
m. 6885 m.℞ȝ4738500.

m.℞cq.℞ȝ1896129 p.℞ȝ1895400
p.℞cq.℞ȝ26 p.℞cq.℞ȝ26
m.℞cq.℞ȝ49299354 m.℞ȝ49280400.

m.℞cq.1377 m.℞ȝ1895400
p.5 p.℞ȝ25
p.6885 m.℞ȝ47385000.

Cetę multiplicacion ęt l'vn des fors paſſagęs qui ſoęt an toutęs les operacions Irracionnalęs: Pour cę,faut y ętrę antantif. E an voęrrons quelquę foęs l'vſagę an notrę tiers Liurę. Auquel (ſi Dieu nous donnę vię,e s'il fauoriſę noz deſſeins) nous eſperons decouurir des ſecręz des nõbręs qui n'ont point ancor' etè vùz. Qui ſęra pour ceus qui ſę ſęront dilig'ammant

exerc

exęrcèz a antandre ce que nous auons ecrìt an cetuici. Lequel ęt autant ou plus antier, a mon auis (sauf toutęffoęs celui des bons espriz) que cela qu'an peuuet auoęr ecrìt tous les autres jusques ici.

E auons voulù expręssemant męttre l'Example dęrnier de ces Racines Vniuęrsęlles Cubiques : Lequel pose Cardan an l'onzieme Chapitre de son Algebre : affin que les studieus Aritmeticiens connoęsset e juget an quoę notre deduccion differe de la sienne, quant a la situacion des sines Plus e Moins.

Il fęt le Cube, ętre, 10 p.√cu.√q.18954 m.135 m.√cu.√q.18954 p.135. Lequel an valeur, reuient au notre. Męs la collocacion des parties e des sines ęt transmuee : de sorte, que par ęlle ne se peùt comprandre la forme reguliere de teles multiplicacions.

E verifi'rons notre intancion par la sienne męme. Car il pose 1 cu p.3℞, egauz a 10. E par discours, il se trouue que l'estimaciõ d'vne Racine vaut √cu.√q.26 p.5 m.√cu.√q.26 m.5. E a ce conte, les 3℞ vaudront √cu.√q.18954 p.135 m.√cu.√q.18954 m.135. Or ęt ce, que √cu.√q.18954 p.135 m.√cu.√q.18954 m.135 : ęt vn Connexe de point an point contradictoęre a

cetuici, m.√cf.√ç18954 p.135 m.√cf.√ç18954 m.135. Telęmant quę toutęs les particulęs s'antr'effacęt vnę pour vnę. Partant, 1cf e 3℞: dęmeuręront egaus a 10 preciſemant: einſi quę vouloęt ſa poſicion.

Des Nombręs Coſsiquęs Irracionnaus.

CHAP. XXIIII.

TOut einſi quę les nombręs Abſoluz ſę font Irracionnaus, etans precedèz des ſinęs Radicaus: commę dę 6, ſę fęt √ç6: A ſamblablę, les nombręs Coſsiquęs ſę font Irracionnaus, quand iz ont quelcun d'iceus ſinęs prepoſe: Commę, dę 4℞ ſę fęt, √ç4℞, nombrę Coſſiquę Irracionnal: qui ſę prononcę, La Racinę Çanſiquę dę 4 Racinęs.

Item, dę 6cf, ſę fęt √ç6cf: qui ęt la ℞ Çanſiquę dę 6cf.

Il nę s'antand pas pour ceci, quę les nombręs Coſsiquęs ſoęt nombręs Racionnaus: lequez dę toutę leur eſpecę, ſont Irracionnaus. Car combien quę √ç2cf puiſſę valoęr e ſinifier vn nombrę Racionnal (commę ſi 1cf fęſoęt 8, lors √ç2cf fęroęt 4:) toutęffoęs, auęc cę qu'iz peuuęt

peuuɇt ſinifier vn nombrɇ Irracionnal, (commɇ ſi 1cꝑ fęſoęt 27, lors √ç2cꝑ, fɇroęt √ç54:) ancorɇs nɇ ſont iz point eſtimèz Racionnaus, juſquɇs a cɇ qu'iz ſoęt reſolùz: c'ęt a dirɇ, juſquɇs a cɇ quɇ leur ſinificacion ſoęt decouuęrtɇ.

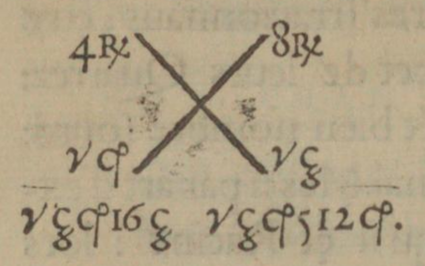
Nous dirons donq les nombrɇs Coſsiquɇs Irracionnaus, commɇ nous auons dìt, Les Racinɇs Sourdɇs des nombrɇs Irracionnaus, ętrɇ nombrɇs Sours, au reſpet dɇ leurs Quarrez: Commɇ, √ç208 m.8, ęt bien nombrɇ ſourd: d'autant qu'il ęt Irracionnal. Męs ſi par art d'extraccion, il ſɇ trouuɇ qu'il ęt Racinɇ: lors √ç.√ç208 m.8, ſɇra la Racinɇ Sourdɇ dɇ √ç208 m.8: Au rɇgard dɇ laquelɇ, √ç208 m.8 ſɇra commɇ nombrɇ Irracionnal abſolu. Einſi, 2cꝑ, peùt ętrɇ nombrɇ Irracionnal (commɇ ſi 1℞ valoęt √ç2.) Męs au rɇgard dɇ √ç2cꝑ, il ęt nombrɇ Coſsiquɇ abſolu.

Dɇ la reduccion des nombrɇs Coſsiquɇs Irracionnaus. CHAP. XXV.

1. IL ſɇ fęt doublɇ reduccion des nombrɇs Coſsiquɇs Irracionnaus: par cɇ qu'iz ont deus ſinɇs. L'vnɇ ſɇ fęt des ſinɇs Radicaus: e ęt Reduccion a mémɇ ſinɇ. L'autrɇ ſɇ fęt des

ſinɇs Coſsiquɇs : e ęt Reduccion a minimɇs tęrmɇs. Dequelɇs deus, auons parlè an leur lieu. E pour cɇ, nous an mettrons ici ſeulɇmant les Examplɇs.

Iɇ veù reduirɇ √cf4℞ e √ʓ8℞. La Reduccion fɇra √ʓcf16ʓ e √ʓcf512cf, commɇ vous voyèz par la formulɇ.



Cɇ qui ſɇ preuuɇ, an prɇnant 2 pour Racinɇ : lors √cf4℞ fɇra 2 e √ʓ8℞ fɇra 4. Meintɇnant, √ʓcf16ʓ, repond a √cf4℞: Car 16ʓ valɇt 64, dont la Racinɇ Çanſicubiquɇ ęt 2. Auſsi √ʓcf512cf, repond a √ʓ8℞ : Car 512cf valɇt 4096 : dont la Racinɇ Çanſicubiquɇ ęt 4. Puis, vous les reduisèz a minimɇs tęrmɇs : Cɇ ſont, √ʓcf16 e √ʓcf512℞.

Item, Iɇ veù reduirɇ √ʓ8℞ e √cf16ʓ. Iz dɇmeurɇront einſi a reduccion : E fɇront √ʓcf512cf e √ʓcf256ʓʓ, commɇ vous voyèz.

8℞ 16ʓ
√ʓ √cf
√ʓcf512cf √ʓcf256ʓʓ.

Puis, par ſɇcondɇ reduccion, vous aurèz √ʓcf512 e √ʓcf256℞. La preuuɇ dɇ la prɇmierɇ

reduc

reduccion ȩt, quɇ 1℞ fȩsant 2 : Vous aurȩz √ʒ8℞ e √ȼ16℞, toutɇs deus egalɇs : Car 8℞ font 16, dont √ʒ, ȩt 4 : e 16ʒ font 64 : dont √ȼ, ȩt aussi 4. Meintɇnant, √ʒȼ512ȼ, repond a √ʒ8℞ : par cɇ quɇ nous auons vù an l'autrɇ Examplɇ, √ʒȼ512ȼ valoȩr 4 : E √ʒȼ256ʒʒ, repond a 16ʒ : Car 256ʒʒ valɇt aussi 4096 &c. La preuuɇ dɇ la sɇcondɇ reduccion ȩt manifestɇ : Car 256℞ valɇt 512 : Einsi, les deus nombrɇs an chacunɇ des deus Reduccions, dɇmeurɇt egaus.

E faut bien auiser quɇ la reduccion des sinɇs Radicaus sɇ facɇ la prɇmierɇ. Car si vous vouliez reduirɇ √ʒ8℞ e √ȼ16ʒ a minimɇs tȩrmɇs Cossiquɇs, prɇmier quɇ les auoȩr reduìz a mȩmɇs sinɇs Radicaus : La reduccion sɇroȩt faussɇ. Car il ȩt manifestɇ, quɇ √ʒ8, n'ȩt pas egal a √ȼ16℞ : posɇɇ vnɇ mȩmɇ Racinɇ.

Etant ici rɇtombè sus l'Equacion, jɇ dirè an passant, quɇ cetɇ Equacion, √ʒ24℞ egalɇ a 12, e ses samblablɇs : ȩt facilɇ a comprandrɇ. Car il ȩt necesserɇ quɇ 24℞ soȩt egalɇs au quarre dɇ 12, qui ȩt a 144. E ȩt vn point notablɇ.

Dɇ l'algoritmɇ des nombrɇs Cossiquɇs Irracionnaus. CHAP. XXVI.

L'Addicion e Souttraccion des nombrɇs Cosſiquɇs Irracionnaus, ſɇ fęt par lɇ moyen des ſinɇs Plus e Moins. Cōmɇ, √ȝ24℞ auęc √ȝ12ȝ: fęt √ȝ24℞ p. √ȝ12ȝ. E √ȝ12ȝ, souttręttɇ dɇ √ȝ24℞: lęſſɇ √ȝ24 m. √ȝ12ȝ.

Quɇ ſi les ſinɇs Cosſiquɇs ſont ſamblablɇs, e les nombrɇs Irracionnaus (conſiderez ſans leurs ſinɇs Cosſiquɇs) ſont commanſurablɇs: L'Addicion e Souttraccion ſɇ fɇront a la modɇ des Mediaus. Commɇ, nous ſauons quɇ √ȝ6 auęc √ȝ24: fęt √ȝ54: Einſi, √ȝ6℞ auęc √ȝ24℞: fɇra √ȝ54℞. Samblablɇmant, √ȝ6 souttręttɇ dɇ √ȝ24: lęſſɇ √ȝ6: E √ȝ6℞ dɇ √ȝ24℞: lęſſɇ √ȝ6℞.

Vous an fɇręz la preuuɇ, an rɇcɇuant quelquɇ nombrɇ pour ℞: Commɇ pour Examplɇ, prɇnons 6 pour Racinɇ: lors 6℞ vaudront 36: e 24℞, vaudront 144. Partant, √ȝ6℞ vaudra 6: e √ȝ24℞ vaudra 12: Cɇ ſont 18. Voyèz meintɇnant, ſi √ȝ54℞ valɇt 18. Sauoęr ęt, 54℞, valɇt 324, dont la Racinɇ ęt 18. Par mémɇ ręſon ſɇ preuuɇ la Souttraccion.

La Multiplicacion e la Diuiſion (ſuppoſeɇ touſjours la reduccion) n'ont bɇſoin d'autrɇ anſeignɇmant, ſinon quɇ par Examplɇs.

Com

Cõme, √ʒcf512cf, multipliee par √ʒcf256ʒʒ: fęt √ʒcf131072bß. La preuue ęt, que 1bß, fęt 128 : Parquoę, 131072bß, font 16777216 : dont la ℞ Ҫansicubique, fęt 16. Car √ʒ16777216, fęt 4096 : dont la Racine Cubique ęt 16 : Qui ęt ce que font les deus tęrmes multipliez l'vn par l'autre : Car chacun des deus fęt 4 : e 4 multipliez par 4, font 16.

Example de la Diuision. √ʒcf131072bß, diuisee par √ʒcf512cf : fęt √ʒcf256ʒʒ. Sauoęr ęt, 131072 diuisez par 512 : font 256. Partant, an la Multiplicacion e Diuision, les sines Radicaus demeuret tez qu'iz sont, selon la nature des nombres Mediaus : E les sines Cosiques changet, selon la nature de l'algoritme Cosique. E ceci suffira pour l'Algoritme des nombres Cosiques Irracionnaus.

Quant aus Fraccions, il n'ęt besoin de les tretter expręssemant : par ce qu'ęlles suiuet l'algoritme de leurs Antiers, joint a celui des nombres communs.

Des Examples appartenans aus Nombres Irracionnaus ci deuant trettez.

CHAP. XXVII.

L'Explicacion des Examples que nous donnerons ici, sera męlee de la prattique des nombres Irracionnaus Sours, e des nombres Irracionnaus Cossiques. E mettrons certeins Examples de Stifęl, an petit, męs suffisant nombre pour meintenant : an attandant que nous facions vn troęsieme Liure, de Demonstracions e Examples Geometriques, e d'inuancions nouuęlles, pour la pęrfeccion de l'Algebre.

Example Premier.

Il y à deus nombres, dequez les quarrez ajoutez, font 205 : e les deus nombres multipliez l'vn par l'autre, font 78.

C'ęt comme s'il se proposoęt, Il y à vne Ligne, diuisee an deus parties inegales : le Quarre de laquele ęt fęt de deus Quarrez particuliers auęc leurs deus Supplimans, prouenans de la multiplicacion des deus parties de la Ligne, l'vne par l'autre : les deus Quarrez joinz ansamble, fęsans 205, e l'vn des Supplimans, 78. Queles sont les parties de la Ligne? Ie mę ceci au long, affin d'apprandre au Lecteur a approprier les Questions Aritmetiques aus Geometriques

triquęs : lequelęs sę rapportęt lęs vnęs aus autręs quasi par tout.

A	$\frac{1ç}{8}$	78
C		205 m. $\frac{1ç}{8}$
B		

1℞

Auant quę passer outrę,nous souuiegnę quę lę Quarre total dę la lignę proposeę (c'ęt a dirę , les Quarrez des deus nombręs auęc deus foęs la multiplicació dę l'vn par l'autrę) fęt 361. Car les deus multiplicacions font 156 : lequez joinz auęc 205,font 361.

Soęt donq la lignę A B , diuiseę au point C: E mettons pour la porcion A C , 1℞. Dont lę quarre

quarre, ęt 1ç : Partant, l'autrɇ Quarre, ſɇra 205 m.1ç. Duquel la Racinɇ, ęt √ç.205 m.1ç. Ioignèz les deus Racinɇs : Vous aurèz, 1℞ p.√ç205 m.1ç, pour la lignɇ totalɇ A B. Meintɇnant, multipliez 1℞ p.√ç205 m.1ç par ſoęmémɇ : lɇ produit ſɇra egal a 361. Les produiz dɇ la multiplicacion ſɇront commɇ vous voyèz.

√ç1ç p.√ç205 m.1ç
√ç1ç p.√ç205 m.1ç
1ç p. 205 m.1ç
p.√ç205ç m.1çç p.√ç205ç m.1çç.

I'ajoutɇ les produiz : cɇ ſont 205 p.√ç820ç m.4çç. E tout cɇla ęt egal a 361. I'otɇ 205 dɇ chaquɇ part : dɇmeurɇt √ç.820ç m.4çç, egauz a 156. La ou vous voyèz, qu'il ęt bɇſoin dɇ quarrer les deus partiɇs dɇ l'Equacion. Cɇ ſɇront, 820ç m.4çç, egaus a 24336 : E par duɇ tranſpoſicion, 4çç ſont egaus a 820ç m.24336 : E par diuiſion, 1çç, ęt egal a 205ç m.6084. Tirèz la ℞ Çanſiquɇ dɇ 205ç m.6084 : Vous aurèz 36, pour 1ç : Otèz 36 dɇ 205 : il reſtɇra, pour l'autrɇ quarre, 169. Partant, les deus Racinɇs ſont 6 e 9 : qui ſɇront les deus nombrɇs

quɇ

quȩ nous cherchions.

Autrȩmant. Aprȩs auoȩr pris pour l'vn des Nombrȩs, 1℞ : e pour l'autrȩ, √ȥ.205 m.1ȥ: nous pouuons multiplier √ȥ.205 m.1ȥ, par 1℞: E lȩ produit, qui ſȩra √ȥ.205ȥ m.1ȥȥ : ſȩra egal a 6084, commȩ parauant.

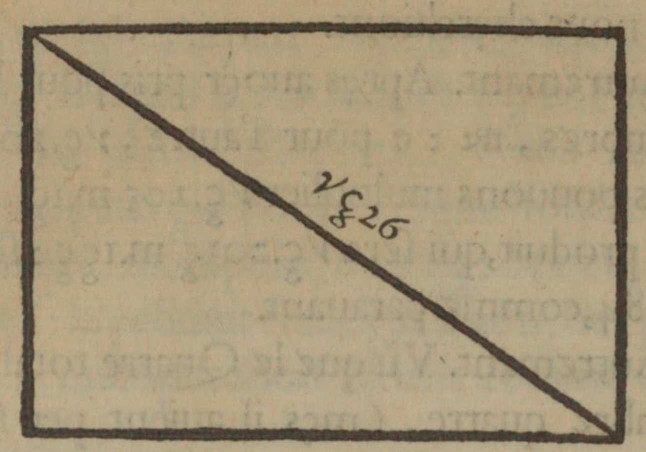
Autrȩmant. Vù quȩ lȩ Quarre total, fȩt 361, nombrȩ quarre, (mȩs il auient peu ſouuant quȩ les Quarrez Geometriquȩs ſȩ trouuȩt auoȩr Racinȩ Racionnalȩ, ſinō qu'iz ſoȩt donnèz exprȩſſemant) dont la Racinȩ ȩt 19 : lȩ ſȩcond Nombrȩ, (ou la lignȩ CB) ſȩra 19 m.1℞: Duquel lȩ quarre, qui ȩt 361 p.1ȥ m.38℞ : ſȩra egal a 205 m.1ȥ. E par tranſpoſicion e ſouttraccion : 1ȥ ſȩra egal a 19℞ m.78.&c.

Autrȩmant ancorȩs. Multipliez 1℞ par 19 m.1℞ : Vous aurȩz 19℞ m.1ȥ, egaus a 78. Ces deus dȩrnierȩs operacions ſȩ font par nombrȩs Coſsiquȩs Racionnaus. Pourcȩ, ȩllȩs nȩ ſont pas dȩ cȩ lieu ci : mȩs ſeulȩmant ſȩruȩt pour montrer l'amplitudȩ dȩ notrȩ Algebrȩ.

Examplȩ 11.

Il y à vnȩ Supȩrficȩ Quadrangulerȩ rectangulerȩ, dont la Diagonalȩ fȩt √ȥ26, e l'Ȩrȩ fȩt √ȥ144 : Quanz ſont les deus Cotez ?

C'ȩt



C'ęt le second Example de l'onzieme Chapitre de Stifęl, seulemant les nombres changez. Pour l'exposicion duquel, il s'eide de cete proposicion tant celebre, e non jamęs assez celebree, penultime du premier des Elemans. Delaquele nous nous eiderons aussi: męs nous expliquerons l'Example plus facilemant que lui, Remettans les studieus a sa deduccion, s'iz ont anuie de la voęr.

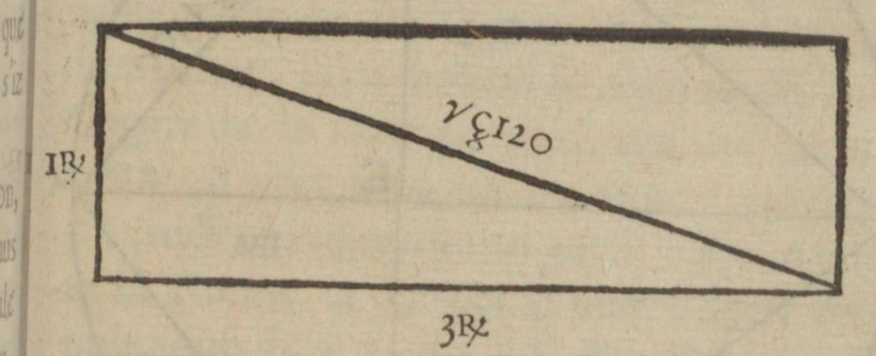
Nous sauons donq par ladite proposicion, que le Quarre de la Diagonale, ęt egal aus Quarrez des deus Cotez. Donq, la Diagonale fęsant √ç26: il ęt cęrtein qu'iceus deus Quarrez joinz ansamble, font 26. Partant, que faut il, sinon diuiser 26 an deus nombres, lequez, multipliez ansamble, facet 144? e puis de ces deus nombres prandre les Racines. E ne peut chaloęr, ancores que √ç144 soęt nombre Racionnal:

cionnal : Car autant ęt cɇ dɇ tout autrɇ , an tel cas quɇ lɇ notrɇ.

Donq,pour lɇ prɇmier Çansɇ , Mɇtons 1℞: l'autrɇ ęt , 1℞ m.26 : Iɇ multipliɇ l'vn par l'autrɇ : prouienɇt 26℞ m.1ç , egaus a 144 : E par transposicion,1ç ęt egal a 26℞ m.144.La moindrɇ Racinɇ fęt 8 : la majeurɇ,fęt 18. Partant, lɇ moindrɇ Cote,fęt √ç8 : l'autrɇ , fęt √ç18. Lequez multipliez l'vn par l'autrɇ : font √ç144, commɇ veùt la Question.

Son sɇcond Examplɇ ęt aussi facilɇ.

Il y à vnɇ Supęrficɇ Quadrãgulerɇ rectangulerɇ,dont lɇ majeur Cote,ęt triplɇ au moindrɇ: e la Diagonalɇ,fęt √ç120 : Combien fęt l'Ęrɇ?

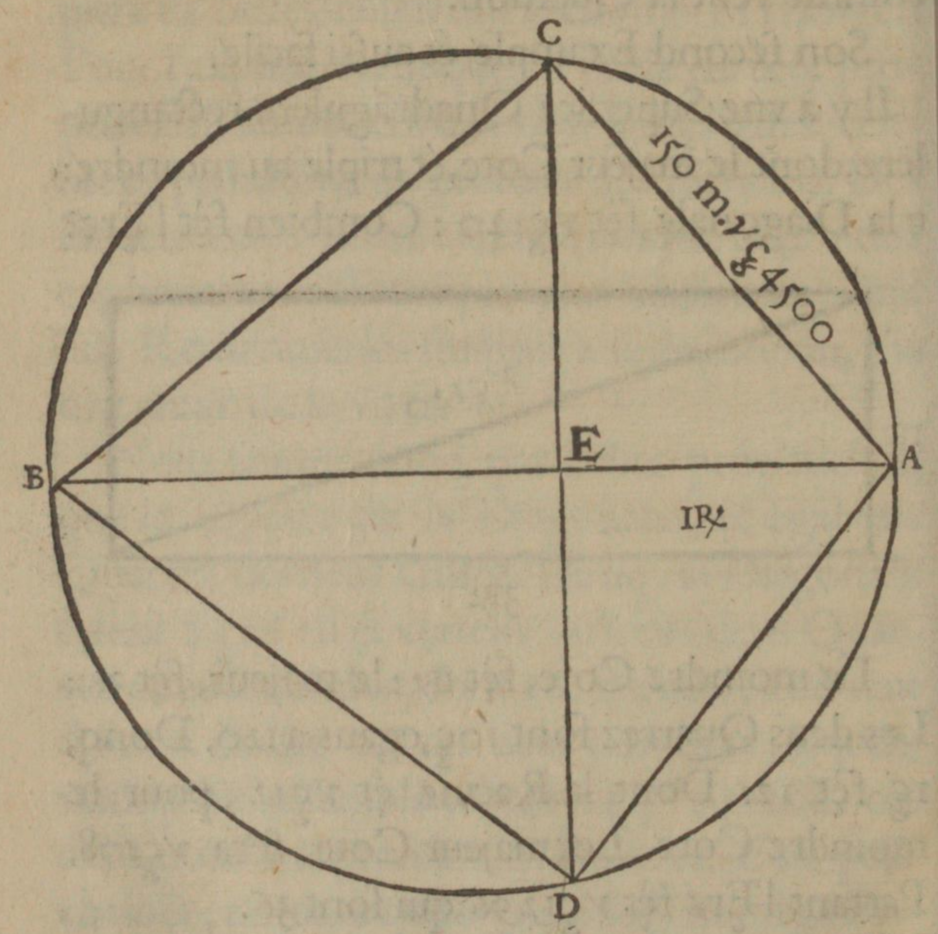


Lɇ moindrɇ Cote, fęt 1℞ : lɇ majeur, fęt 3℞: Les deus Quarrez font 10ç,egaus a 120. Donq, 1ç fęt 12. Dont la Racinɇ ęt √ç12 , pour lɇ moindrɇ Cotɇ. Lɇ majeur Cote , sɇra √ç108. Partant,l'Ęrɇ fęt √ç1296,qui sont 36.

Examp

Examplɇ III.

Il y à vn Cęrclɇ,duquel lɇ Diamętrɇ ę́t diuiſe ſɇlon la proporcion eyant Milieu e deus Extrę́mɇs : E au point dɇ la diuiſion, ę́t antrɇcoupè d'vnɇ lignɇ ortogonalɇ, aboutant des deus extremitez,la Circõferãcɇ : La Cordɇ,d'vn des moindrɇs arz intęrçu dɇ ces lignɇs la : fę̀t an ſa lõgueur,150 m.rȝ4500.Iɇ dɇmandɇ, Quant ę́t lɇ Diamętrɇ, e quantɇs ſont les autrɇs Lignɇs?



Par

Par cet Example, se prattique le plus fort des Algoritmes Irracionnaus : E ancor' l'extraccion des Racines des Nombres Composez, Irracionnaus e Cosſiques. Pource, nous le deduirons bien au long.

Donq, le Diamętre, soęt A B, diuise ortogonalemant au point E, par la ligne C D : Puis soęt tirees les Cordes C B, e C A : e leurs cöegales, A D e B D.

Adonq, Ie mę pour E B, mineure porcion du Diamętre, 1℞. E par ce qu'an toute Quantite diuisee selon proporcion eyant Milieu e deus extrémes, si vous interposèz antre les deus porcions vne Quantite an proporcionnalite continue : les Quarrez des deus moindres parties joinz ansamble, seront egaus au Quarre de la majeure : il ęt, que A E, ęt egal a C B : e vaut aussi 150 m. rʒ4500. Donq, C E, milieu proporcionnal antre E B e A E, sera la Racine de ce qui prouient de la multiplicacion de E B, par A E. Partant, C E fęt rʒ.150℞ m.rʒ4500ʒ. Il sera pareilhemant la Racine du Quarre de C B : qui sera rʒ.27000 m.rʒ405000000 m.1ʒ.

Partant, seront egales l'vne a l'autre ces deus Racines, rʒ. 150℞ m. rʒ4500ʒ, e

√ȝ.27000 m.√ȝ405000000 : E par transposicion, 1ȝ sɇra egal a tout cɇ Connexɇ,
27000 m.√ȝ405000000 m.150℞ p.√ȝ4500ȝ.

Tirèz la Racinɇ dɇ cɇ Connexɇ, Vous trouuɇrę̀z, √ȝ40500 m.150. E ęt cɇ quɇ fęt E B, mineurɇ porcion du Diamętrɇ. E par cɇ quɇ A E, majeurɇ porcion, fęt 150 m.√ȝ4500 : ajoutèz √ȝ40500 m.150, a 150 m.√ȝ4500 (e nɇ faut quɇ souttrerɇ, √ȝ4500 dɇ √ȝ40500 : car m.150 detruìt p.150 :) Vous aurę̀z pour tout lɇ Diamętrɇ A B, √ȝ18000. Puis, multipliѐz les deus porcions : sauoęr ęt, √ȝ40500 m.150, par 150 m. √ȝ4500. E la Racinɇ du produit, sɇra la valeur dɇ C E. Donq, C E sɇra √ȝ.√ȝ1620000000 m.36000. Puis, pour sauoęr cōbiē fęt A C, ajoutèz √ȝ1620000000 m.36000 (quarre dɇ C E) a 27000 m.√ȝ405000000 (c'ęt oter 27000 dɇ 36000 e √ȝ405000000 dɇ √ȝ1620000000) la Racinɇ du prouɇnant, sɇra la valeur dɇ A C : e cɇ sɇra, √ȝ.√ȝ405000000 m.9000.

E par cɇ quɇ ci dɇssus nous auōs trouuè 1ȝ egal a tout cɇ Connexɇ, 27000 m.√ȝ405000000 m.150℞ p.√ȝ4500ȝ : Nous eidɇrons ici lɇ studieus a an extrerɇ la Racinɇ. Prɇnons donq tout lɇ Connexɇ, pour lɇ Residu d'vn Binomɇ:

mɇ : c'ęt a dirɇ, prɇnons quɇ tout lɇ Connexɇ nɇ soęt quɇ dɇ deus particulɇs:dont l'vnɇ soęt, 27000 m.√ȝ405000000, reputeɇ pour nombrɇ absolu:e l'autrɇ soęt, m.150℞ p.√ȝ40500ȝ, reputeɇ pour vn nombrɇ simplɇ Cossiquɇ.

Donq, pour vɇnir a l'extraccion, Iɇ pràn la moętie du nombrɇ des Racinɇs : sauoęr ęt, la moętie dɇ 150 e la moętie dɇ √ȝ4500. Car √ȝ4500ȝ, ęt nombrɇ dɇ Racinɇs. Cɇ quɇ jɇ demontrɇ einsi,par formɇ dɇ digressiõn.

Iɇ pràn cɇ nombrɇ, √ȝ16ȝ. E dì qu'il ęt nombrɇ dɇ Racinɇs tel quɇ veùt la Reglɇ d'extraccion : E quɇ la moętie dɇ √ȝ16,qui ęt √ȝ4, ęt moętie dɇ nombrɇ dɇ Racinɇs.Iɇ mę la Racinɇ valoęr 3 : lors 16ȝ vaudront 144 : Donq √ȝ16ȝ,e √ȝ144 sɇront egaus.E commɇ √ȝ144 soęt 12, e quɇ 12 soęt 4℞ : Donq √ȝ16ȝ e 4℞ sont egalɇs. Partant leurs moętiez sɇront egalɇs, par la communɇ concepcion. Or 2, ęt la moętie du nombrɇ dɇ 4℞ : e √ȝ4 ęt la moętie du nombrɇ dɇ √ȝ16ȝ. E ęt tout connù, quɇ 2 e √ȝ4 sont egaus. Donq, √ȝ4 ęt moętie dɇ nombrɇ dɇ ℞ : cɇ qui etoęt a demontrer.

Cɇla einsi dɇmontre, Iɇ pràn la moętie du nombrɇ des Racinɇs : sauoęr ęt, la moętie dɇ 150 m.√ȝ4500ȝ : Cetɇ moętie, ęt 75 m.√ȝ1125.

Ie la multiplie par soęméme, selon la Regle : ce sont 6750 m. √ç25312500 : lequez j'ajoute a 27000 m.√ç405000000 : ce sont 33750 m.√ç632812500. De cet aggrege, qui ét vn Residu, me faut tirer la Racine, pour an souttrere la moętie du nombre des Racines. E cete extraccion se fęt selon la maniere que nous auons balhee au Trette des Binomes e Residuz (Sauoęr ét, il faut prandre la $\frac{1}{2}$ du Residu, quarrer les particules de la moętie, oter le moindre quarre du plus grãd, e ajouter la Racine du remanant a la plus grande Moętie, e l'an oter aussi,) E cete Racine, sera √ç28125 m.75. Delaquele, je souttrę 75 m.√ç1125, moętie du nõbre des Racines : Reste √ç40500 m.150. Qui ét la Racine ci dessus asinee.

Autre operacion de l'Example. Quand vne Quantite ét diuisee selon la proporcion eyant milieu e deus extrémes : ce qui prouient de la multiplicacion de la Quantite totale par la mineure porcion, ét egal au Quarre de la majeure porcion. Car an tele diuision, la mineure porcion ét le mineur extréme : la majeure, ét le milieu proporcionnal : e toute la Quantite, ét le majeur extréme. Comme an notre Example propose : E B, ét mineur extréme : A E, milieu

lieu proporcionnal : e tout lɇ Diamętrɇ A B, ęt lɇ majeur extręmɇ.

E c'ęt la x i du i i des Elemans. La ou Campagnɇ dìt, telɇ diuiſion nɇ ſɇ pouuoęr fęrɇ par Nombrɇs. Ce qui ęt vrey par nombrɇs Diſcręz. Męs par nombrɇs Irracionnaus, il ęt bien fęſablɇ. Cɇla einſi premis : Par cɇ quɇ A E, majeurɇ porcion du Diamętrɇ, fęt 150 m.√ç4500 (dont lɇ Quarre ęt, 27000 m.√ç405000000) Iɇ mę, commɇ tantót, pour la mineurɇ porcion, 1℞. Lors tout lɇ Diamętrɇ A B, fɇra 150 m.√ç4500 p.1℞ : lɇquel multiplie par 1℞, fɇra 150℞ m.√ç4500ç p.1ç. E partant, commɇ naguerɇs : par bonnɇ reduccion, 1ç ſɇra egal a tout cɇ Connexɇ,

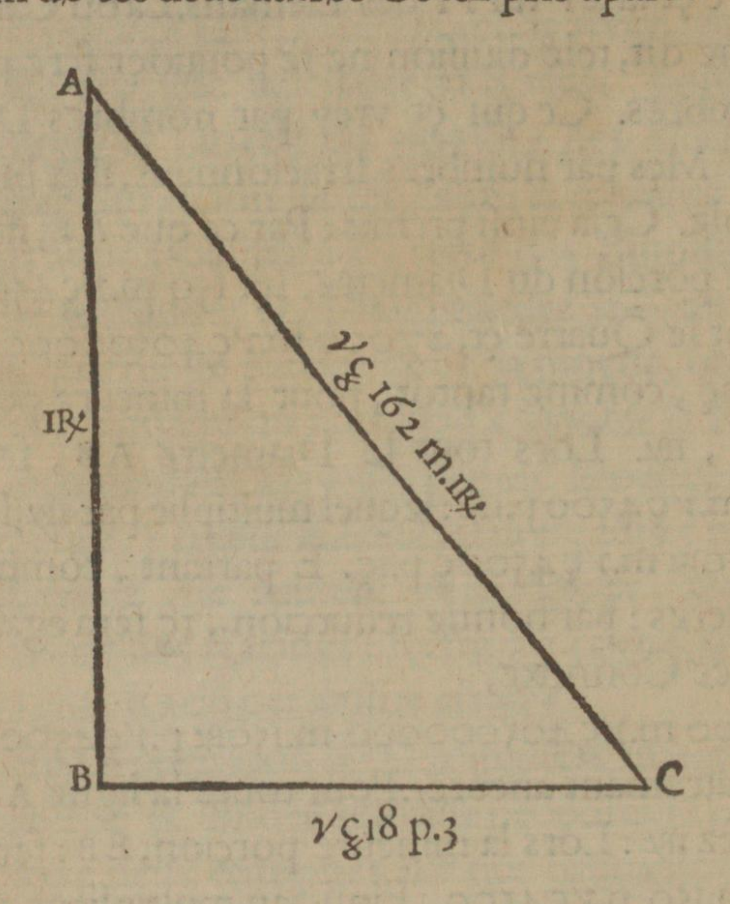
27000 m.√ç405000000 m.150℞ p.√ç4500ç.

Autrɇmant ancorɇs. Pour toutɇ la lignɇ A B, Mɇtèz 1℞ : Lors la mineurɇ porcion, E B : ſɇra, 1℞ m.150 p.√ç4500. Einſi, an multipliant 1℞ par 1℞ m.150 p.√ç4500 : Vous aurèz lɇ produit egal au Quarre dɇ A E. E rɇuiendra la mémɇ Equacion des deus prɇmierɇs operacions.

Examplɇ IIII.

Il y à vn Trianglɇ ortogonɇ : Duquel la Baſɇ fęt cɇ Binomɇ, √ç18 p.3 : E les deus autrɇs

Cotez pris anſamblę, font cet autrę Binomę, √ç162 p.9. Ię dęmandę, Combien fęt chacun dę ces deus autręs Cotez pris apart?



Par cęllę propoſicion penultimę du pręmier des Elemans ſi ſouuant mancionneę ci dauant: Les Quarrez des deus lignęs A B e B C pris anſamblę, ſont egaus au Quarre dę la lignę A C.

Męttons donq pour lę Cote A B, 1℞: Lę Cote A C, ſęra √ç162 p.9 m.1℞. Lors lę Quarre dę

re dɇ AB, qui ȩt 1ç : e cɇlui dɇ BC, qui ȩt 27 p.√ç648 : ſɇront egaus au Quarre dɇ AC, qui ȩt 1ç p.243 p.√ç52488 m.18℞ m.√ç648ç. E par reducciō,√ç648 ȩt egalɇ a 216 p.√ç52488 m.18℞ m.√ç648ç. Donq,ſi nous otons √ç648 dɇ √ç52488 (car iz ſont commanſurablɇs, an proporcion noncuplɇ) il reſtera √ç41472. Parcinſi,dɇ telɇ ſouttraccion, qui ȩt vnɇ formɇ dɇ reduccion,dɇmeurɇt 216 p.√ç41472 m.18℞ m.√ç648ç, egaus a rien. Telɇmant, qu'il faut quɇ 216 p.√ç41472 ſoȩt egaus a √ç648ç p.18℞.

Il faut donq diuiſer 216 p.√ç41472 par lɇ nombrɇ du ſinɇ majeur Coſsiquɇ, ſɇlon la Reglɇ generalɇ dɇ l'Algebrɇ : qui ſɇra par √ç648 p.18 : Car nous auons montrè naguerɇs,quɇ √ç648ç ȩt nombrɇ dɇ Racinɇs, e non pas dɇ Çanſɇs.

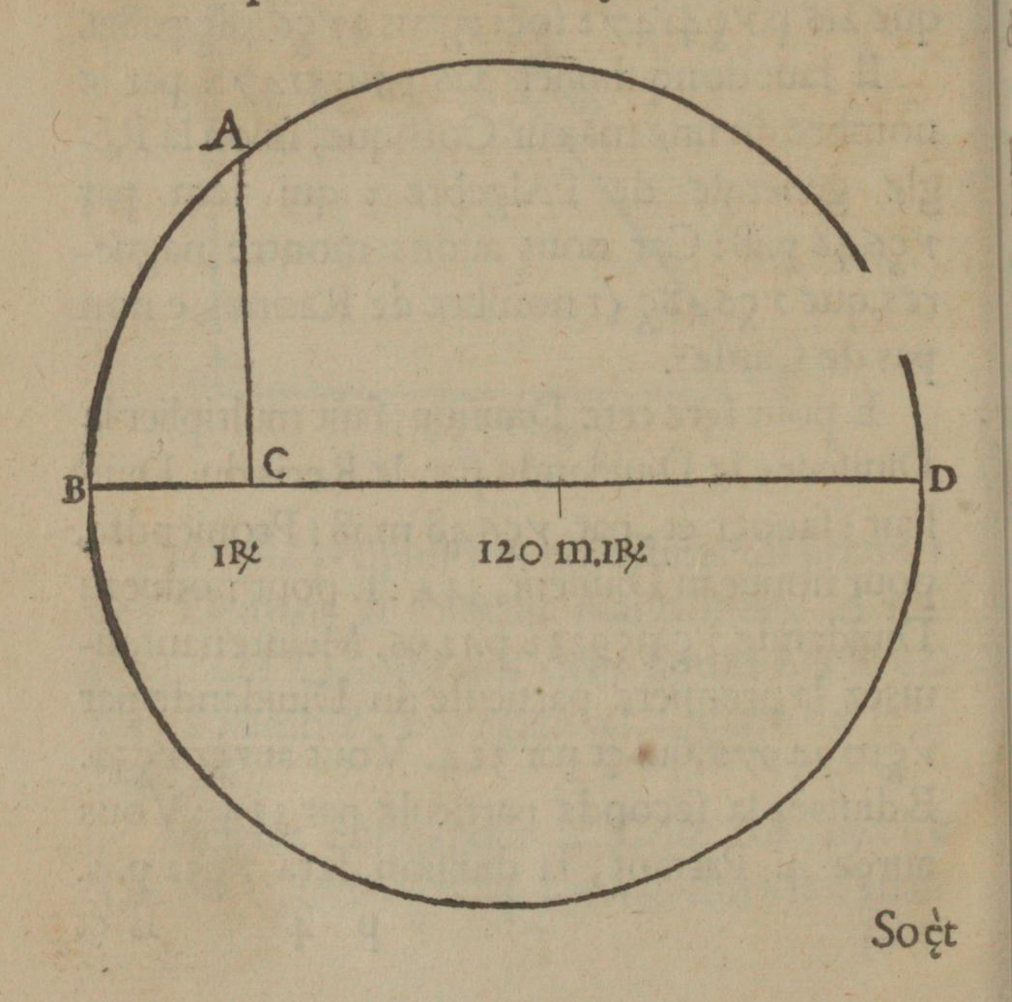
E pour fȩrɇ cetɇ Diuiſion, faut multiplier lɇ Diuiſeur e lɇ Diuidandɇ par lɇ Recis du Diuiſeur : sauoȩr ȩt, par √ç648 m.18 : Prouiendra, pour nouueau Diuiſeur, 324 : E pour nouueau Diuidandɇ,√ç335923 2 p.1296. Meintɇnant,diuisèz la prɇmierɇ particulɇ du Diuidandɇ par √ç1094976,qui ȩt par 324. Vous aurȩz √ç32. E diuisèz la ſɇcondɇ particulɇ par 324 : Vous aurȩz 4. Partant, la diuiſion ſɇra √ç32 p.4.

 E ȩt

E ęt la valeur dę 1℞: c'ęt a dirę, dę la Lignę A B: Laquelę oteę dę √ç162 p.9 : lęssę √ç50 p.5. Qui sęra la valeur de la Souttandantę A C.

Examplę v.

Il y à vn Cęrclę : Duquel lę Diamętrę fęt 120 : E d'icęlui Diamętrę, a la Circonferancę s'eleuę vnę Lignę ortogonalęmant : Laquelę fęt cę nombrę, √ç.2925 m.√ç405000. Quantęs sont les porcions du Diamętrę einsi diuisę ?

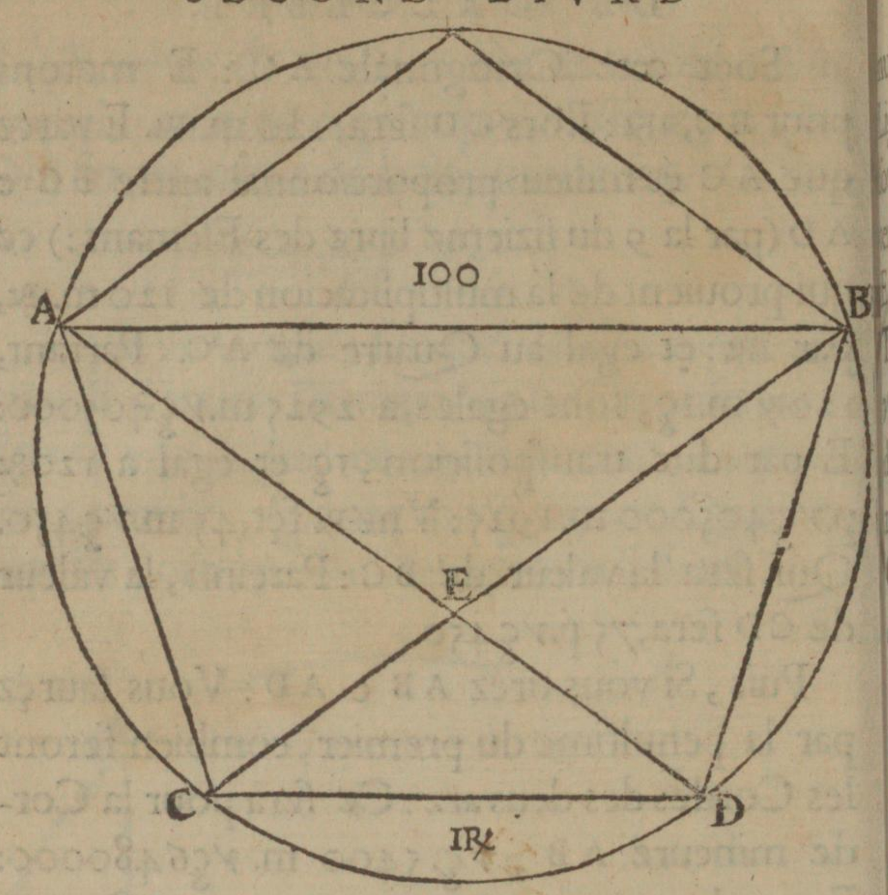


Soę̀t cetɇ Ortogonalɇ AC: E mɇtons pour BC, 1℞: Lors CD ſɇra, 120 m.1℞. E parcɇ quɇ AC ę̀t milieu proporcionnal antrɇ BC e AD (par la 9 du ſiziemɇ liurɇ des Elemans:) cɇ qui prouient dɇ la multiplicacion dɇ 120 m.1℞, par 1℞: ę̀t egal au Quarre dɇ AC. Partant, 120℞ m.1ç, ſont egalɇs a 2925 m.√ç405000: E par duɇ tranſpoſicion, 1ç ę̀t egal a 120℞ p.√ç405000 m.2925: Vnɇ ℞ fę̀t, 45 m.√ç450. Qui ſɇra la valeur dɇ BC: Pareinſi, la valeur dɇ CD ſɇra, 75 p.√ç450.

Puis, Si vous tirę̀z AB e AD: Vous ſaurę̀z par la penultimɇ du prɇmier, combien fɇront les Cordɇs des deus arz: Cɇ ſɇra pour la Cordɇ mineurɇ AB, √ç.5400 m.√ç6480000: E pour la majeurɇ AD, √ç.9000 p.√ç6480000.

Examplɇ VI.

Il y à vn Pantagonɇ Equilaterɇ: duquel la Lignɇ Souttanduɇ a l'vn des anglɇs, fę̀t 100: Quant ę̀t lɇ Cote du Pantagonɇ?



Tolemeɇ, au neuuiemɇ Chapitrɇ du prɇmier Liurɇ dɇ ſa grand' Compoſicion : demontrɇ quɇ la Lignɇ AD, multiplieɇ par la Lignɇ BC : ęt egalɇ au produit dɇ AB, par CD, joint au produit dɇ AC par BD. Cɇ qui ęt general dɇ toutɇs figurɇs Quadrilaterɇs inſcrittɇs an vn Cęrclɇ.

Iɇ mę donq, pour l'vn des Cotez du Pantagonɇ, I℞. Lors AC multiplieɇ par BD, fęt Iç: E CD multiplieɇ par AB, fęt 100℞. Or AD,

multip

multipliee par CB fęt 10000. Car les troęs Lignes AB, AD, e BC sont egales (comme souttandues a mémes angles e a mémes Cotez.) Pareinsi, 1ç p.100℞ sont egaus a 10000. E par transposicion, 1ç ęt egal a 10000 m.100℞. Tirèz la ℞ de 10000 m.100℞: Vous aurèz √ç12500 m.50. Sauoęr ęt, la moętie du nombre des Racines ęt 50: lequez je multiplie par soęméme: Ce sont 2500: I'ajoute 2500 a 10000: Ce sont 12500. Dont la Racine, ęt √ç12500: delaquele j'ote la moętie du nombre des ℞: demeure √ç12500 m. 50. Qui ęt la valeur du Cote du Pantagone. Ce qui se verifie an cete sorte. Si la Ligne qui souttand l'vn des Angles du Pantagone Equilatere, fęsant 100: le Cote du Pantagone fęt √ç12500 m. 50: il faut que le Cote du Pantagone fęsant √ç12500 m. 50: la Ligne Souttandante face 100. Voyons donq, si, comme de 100 vienet √ç12500 m.50: einsi de √ç12500 m.50 reuienet 100. E feignons ignorer ce que vaut AB.

Pour laquele metons 1℞. Lors AB, multipliee par BC, sera 1ç: puis qu'ęlles sont egales. Multiplions donq, selon l'intancion de Tolemee, CD par AB: ce sera √ç12500ç m.50℞. Puis, quarrons l'vn Cote du Pantagone: c'ęt a dire,

multip

multiplions √ȝ12500 m.50 par soęmęmɇ : c
sont 15000 m.√ȝ125000000. E a ces deus pro
duiz, ęt egal 1ȝ.

Meintɇnant, Il faut tirer la ℞ dɇ cɇ Connexɇ, √ȝ12500ȝ m.50℞ p.15000 m.√ȝ12500000c

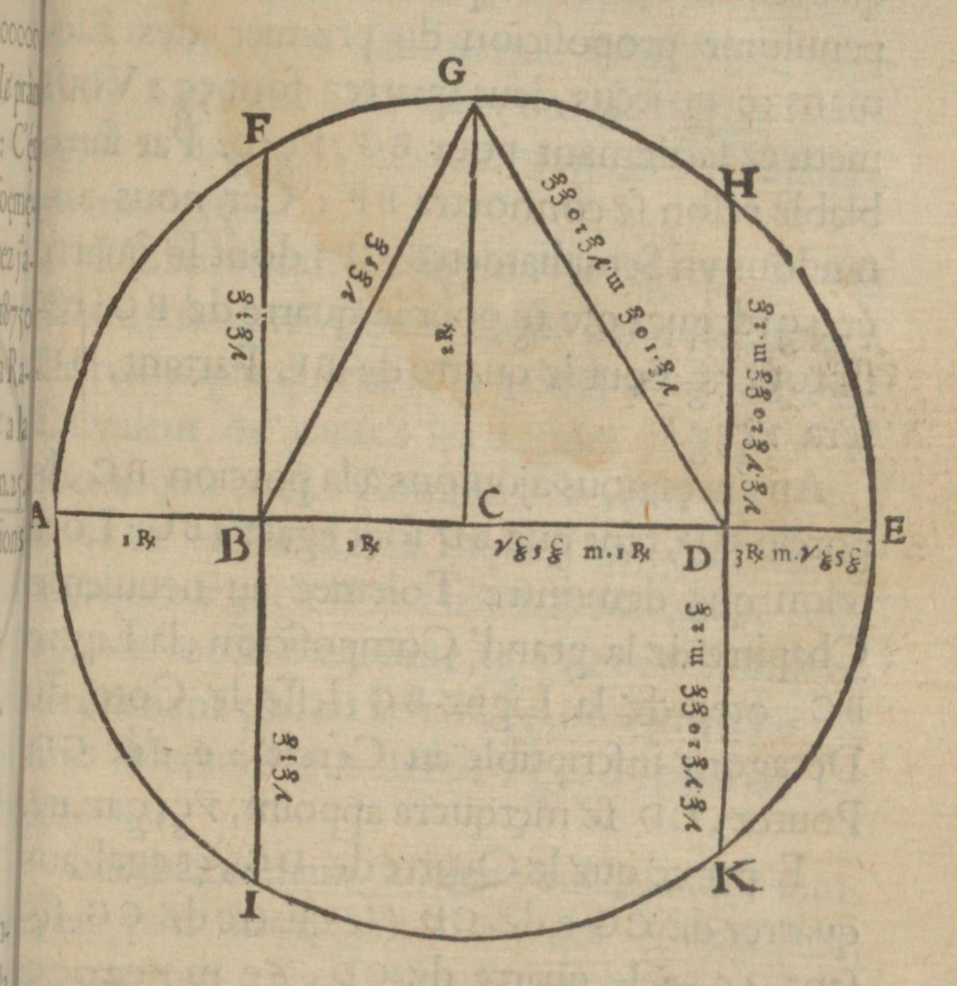
Sauoęr ęt, pour soulager lɇ studieus : Iɇ pràn la moętie du nombrɇ des Racinɇs : C'ę √ȝ3125 m.25. Lequez jɇ multipliɇ par soęmęmɇ : Cɇ sont 3750 m.√ȝ7812500. Auquez j'ajoutɇ 15000 m.√ȝ125000000 : Cɇ sont 1875c m.√ȝ195312500. Dɇ cet aggregè jɇ tirɇ la Racinɇ. C'ęt 125 m.√ȝ3125. Laquelɇ j'ajoutɇ a la moętie des Racinɇs : sauoęr ęt, a √ȝ3125 m.25. Cɇ sont 100. Qui ęt cɇ quɇ nous voulions pour la Lignɇ A B.

Dɇ l'inuancion dɇ diuęrsɇs quantitez continuɇs par lɇ moyen dɇ l'Algebrɇ.

CHAP. XXVIII.

PAr cɇ quɇ nous auons dit des lɇ commancɇmant du prɇmier Liurɇ, quɇ la singularite dɇ l'Algebrɇ etoęt an l'inuancion dɇ toutɇs sortɇs dɇ Lignɇs e Supęrficɇs : Nous an mettrons ici la prattiquɇ par vnɇ figurɇ Examplerɇ. Laquelɇ nous lęssɇrons telɇ qu'à lęssɇ

ęssęɇ Stifęl : A l'examplɇ dɇlaquelɇ, commɇ mémɇ il dìt, s'an peuuɇt former autrɇs infiniɇs par ceus qui auront bonnɇ connoęſſancɇ dɇ la Geometriɇ.



Premierɇmant donq, Iɇ pràn lɇ Diametrɇ d'vn Cęrclɇ a plęſir : E lɇ diuiſɇ an quatrɇ parties egalɇs. Chacunɇ dequelɇs s'antandra valoęr 1℞ :commɇ vous voyèz ſineɇs les deus

quartɇs

quartɇs AB e BC. Einsi CG, sɇra 2℞, commɇ Semidiamętrɇ. Puis, d'autant quɇ BG, tireɇ commɇ vous voyèz, ét la Racinɇ des deus quarrez dɇ BC e CG pris ansamblɇ, par cellɇ penultimɇ proposicion du prɇmier des Elemans : e qu'iceus deus quarrez font 5ç : Vous mettrèz facilɇmant pour BG, √ç5ç. Par samblablɇ ręson sɇ connoętra BF : Car nous antandons vn Semidiamętrɇ CF : dont lɇ quarre ét 4ç : dequez ote 1ç pour lɇ quarre dɇ BC : restɇront 3ç pour lɇ quarre dɇ BF. Partant, BF, sɇra √ç3ç.

An apręs, nous ajoutons a la porcion BC, la porciõ CD, tant quɇ BD soęt egalɇ a BG : Lors sɇlon quɇ demontrɇ Tolemeɇ au neuuiemɇ Chapitrɇ dɇ la grand' Composicion : la Lignɇ BC, oteɇ dɇ la Lignɇ BG : lęssɇ lɇ Cote du Decagonɇ inscriptiblɇ au Cęrclɇ : e c'ét CD. Pourcɇ, CD sɇ męrquɇra appoint, √ç5ç m.1℞.

E par cɇ quɇ lɇ Quarre dɇ DG, ét egal aus quarrez dɇ CG e dɇ CD (lɇ quarre dɇ CG fęsant 4ç, e lɇ quarre dɇ CD, 6ç m.√ç20çç : e ici faut reduirɇ 1℞ a √ç1ç :) La Lignɇ DG, sɇ męrquɇra bien einsi, √ç.10ç m.√ç20çç.

E antandant ętrɇ tireɇ CH, semidiamętrɇ, dont lɇ quarre fęt 4ç : duquel ote lɇ quarre

dɇ

de CD (qui ęt 6ʒ m.√ʒ20ʒʒ) demeure le quarre de DH : Nous męrquerons propremant DH, √ʒ.√ʒ20ʒʒ m.2ʒ.

E parce que tout le Diamętre AE, fęt 4℞, e AB fęt 1℞ : il s'ansuit que BE fęt 3℞. Puis, si de BE vous otèz BD (qui fęt √ʒ5ʒ, e qui ęt egal a BG) : Vous sauèz que DE vaudra 3℞ m.√ʒ5ʒ.

L'Exposicion e vsage de la Figure. Soęt le Diamętre d'vn Cęrcle, pour Example, de 40. Lors, chaque quarte : c'ęt a dire, 1℞ : vaudra 10. La valeur de toutes les Lignes inscrittes, se connoętra einsi. Comme, Si vous voulèz sauoęr la valeur de la Ligne, BG : Laquele ęt męrquee, √ʒ5ʒ : Vous sauèz, si 1℞ vaut 10 : que 1ʒ vaut 100. E a ce conte, 5ʒ valet 500. Parquoę an prenant 500 au lieu de 5ʒ, e lui preposant le sine Medial : vous aurèz √ʒ500, pour la Ligne BG.

Samblablemant, Si vous voulèz sauoęr combien vaut la Ligne DG, qui ęt męrquee, √ʒ.10ʒ m.√ʒ20ʒʒ : Vous sauèz que 10ʒ valet 1000 : e 20ʒʒ valet 200000. Partant, DG vaudra √ʒ.1000 m.√ʒ200000.

E par tel discours, vous trouuerèz que DH, męrquee √ʒ.√ʒ20ʒʒ m. 2ʒ : vaudra

√ʒ.

√ç.√ç200000 m.200. E einſi dɇ toutɇs les autrɇs, ſelon leur męrquɇ.

Quɇ ſi vous vouliez ſauoęr la valeur des Sųperficɇs : commɇ du Trianglɇ BCG, Lors an multipliant les deus Lignɇs fęſans l'Anglɇ droęt, qui ſont BC e CG, l'vnɇ par l'autrɇ : e prɇnant la moętie du produit : Vous aurez la valeur dɇ la Supęrficɇ, BCG : Sauoęr ęt, 1ç : qui vaudra 100. Einſi, lɇ Trianglɇ CDG : vaudra √ç5çç m.√ç1çç : c'ęt a dirɇ, √ç50000 m.√ç10000. E einſi des autrɇs.

Meintɇnant, Pour vɇnir a l'vſagɇ. On mɇ donnɇ troęs Cęrclɇs : du premier dequez lɇ Diamętrɇ, ęt 120 : lɇ Diamętrɇ du ſɇcond, 48 : e lɇ Diamętrɇ du tiers, ęt 36. Dɇdans chacun dɇ ces Cęrclɇs, mɇ faut inſcrirɇ ſon Pantagonɇ equilaterɇ. Cɇ qui ſɇ fɇra prontɇmant, par lɇ moyen dɇ la Figurɇ. Sauoęr ęt, Pour lɇ Diamętrɇ 120, la quartɇ partiɇ : c'ęt a dirɇ, 1R, fęt 30.

Lɇ Cote du Pãtagonɇ an la Figurɇ, qui ęt la Lignɇ DG, ęt einſi męrquè, √ç.10ç m.√ç20çç. Donq, par cɇ quɇ 1ç dɇ 30, fęt 900 : e qu'1çç fęt 810000 : Iɇ pràn, pour 10ç, 9000 : e pour 20çç, 16200000. A chacun des deus jɇ preposɇ lɇ ſinɇ Medial, e leur intęrpoſɇ lɇ ſinɇ dɇ m.

commɇ

commɇ m'anſeignɇ l'inſcripcion a l'eulh. I'aurè, pour la valeur du Cote Pantagoniquɇ, ℞ç. 9000 m.℞ç16200000, a inſcrirɇ au Cęrclɇ: duquel lɇ Diamętrɇ ſoęt 120.

E ſans plus amplɇ declaracion, il m'ęt facilɇ dɇ ſauoęr lɇ Cote du Pantagonɇ, lɇ Diamętrɇ fęſant 48. Car lors, 10ç vaudrōt 1440: e 20çç vaudront 414720. Partant, lɇ Cote du Pantagonɇ ſɇra, ℞ç. 1440 m.℞ç414720.

Samblablɇmant, pour lɇ Diamętrɇ 36: les 10ç fɇront 810: e les 20çç, 131220. Partant, lɇ Cote du Pantagonɇ ſɇra, ℞ç. 810 m.℞ç131220: lɇ Diamętrɇ valant 36.

Quant aus Decagonɇs e Hexagonɇs: l'inſcripcion s'an prandra ancorɇs. Car lɇ Cote du Decagonɇ, ęt la Lignɇ CD: Lɇ Cote dɇ l'Hexagonɇ, ęt touſjours lɇ Semidiamętrɇ.

Vn autrɇ vſagɇ dɇ la Figurɇ. On mɇ propoſɇ cɇ nombrɇ, ℞ç. 90 m.℞ç1620, pour lɇ Cote d'vn Pantagonɇ Equilaterɇ: E mɇ dɇmandɇ lon lɇ Diamętrɇ du Cęrclɇ a circonſcrirɇ au Pantagonɇ. Incontinant jɇ connoę ℞ç. 10ç m. ℞ç20çç, ętrɇ egalɇ a ℞ç. 90 m.℞ç1620. Donq, il faut quɇ leurs Quarrez ſoęt egaus. Partant, 10ç m.℞ç20çç ſont egaus a 90 m.℞ç1620. Iɇ diuiſɇ donq

90 m.√ç1620 par 10 m.√ç20, nombrɇ des Çanſɇs, dont la poſicion ęt commɇ vous voyèz.

90 m.√ç1620
10 m.√ç20 (9.

La ou il ſɇ faut ſouuɇnir quɇ la ſɇcondɇ particulɇ du Diuiſeur ſɇ multipliɇ par √ç81. Partant, 1ç fęt 9 : e 1℞ fęt 3. Donq, 3 ſɇra la quartɇ partiɇ du Diamętrɇ trouue. Vous an fɇrèz autant des autrɇs inſcripcions ſɇlon la męrquɇ des Lignɇs dɇ la Figurɇ.

Voęla vnɇ trebęllɇ e treſamplɇ manierɇ dɇ trouuer les Quantitez Continuɇs. Sur laquelɇ, chacun pourra fantęſier e deſſeigner nouuęllɇs Figurɇs, Quarreɇs, Trianguleɇs ou Circuleɇs : ſɇlon qu'il lui viendra a bɇſoin.

Anſuit la Tablɇ des nombrɇs Radicaus, pour la fin dɇ notrɇ Liurɇ, calculeɇ dɇpuis 1 juſquɇs a 140. Dɇlaquelɇ les vſagɇs ſɇroę̃t lons a dirɇ par lɇ mɇnu. Tant y à, qu'outrɇ lɇ particulier vſagɇ quɇ nous an auons declerè au prɇmier Liurɇ, ſus lɇ Trette des Equacions : ancorɇs ſę̀rt ęllɇ grandɇmant pour tant dɇ multiplicacions Radicallɇs qu'il faut fęrɇ a tous propos, e pręſquɇ an toutɇs operacions dɇ nombrɇs Irracionnaus : E auſsi pour tant dɇ nombrɇs dont il faut tirer la Racinɇ : choſɇ qui donnɇ grand ſoulagɇmant a ceus qui veulɇt gagner tans, e inuanter quelquɇ nouueaute ſus le fęt des Nombrɇs.

Outrɇ cɇla, vous y voęrrę̀z les Quarrez s'antrɇſuiurɇ par la differancɇ Binerɇ progreſsiuɇ. Commɇ, antrɇ 1 e 4, ſont 2 : antrɇ 4 e 9, ſont 4 : antrɇ 9 e 16, ſont 6 : e touſjours s'y accompagnɇ l'Vnite. Dɇ ſortɇ, qu'an ajoutant 1 au tęrmɇ dɇ la Progreſsion, Vous auèz lɇ Quarre procheinɇmant ſuiuant. Commɇ, antrɇ 16 e 25 y à 8. Vous ſauèz quɇ lɇ tęrmɇ progreſsif binerɇ apręs 8, ęt 10. Ajoutèz donq 1 a 10 : cɇ ſont 11. Ajoutèz 11 a 25 : cɇ ſont 36, prochein Quarre apręs 25. Samblablɇmant, ajoutez 1 a 12 : cɇ ſont 13 : ajoutèz 13 a 36 : cɇ

ſont 49, prochein quarre aprȩs 36.

Pourcȩ,il ſȩ fȩt vnȩ Reglȩ. Doublèz la Racinȩ dȩ tel quarre quȩ voudrȩz : Au doublȩ ajoutez 1 : E lȩ tout ajoutèz au Quarre : vous aurȩz lȩ Quarre prochein. Commȩ 81 : doublèz ſa ℞ qui ȩt 9 : cȩ ſont 18 : ajoutèz 1 a 18 cȩ ſont 19 : ajoutèz 19 a 81 : cȩ ſont 100, prochein quarre aprȩs 81. E einſi des autrȩs.

E commȩ lȩ nombrȩ Binerȩ fȩt la differancȩ des Çanſiquȩs : einſi lȩ Senerȩ fȩt la differancȩ des Cubiquȩs. Commȩ, antrȩ lȩ prȩmier e lȩ ſȩcond Cubȩ, qui ſont 1 e 8, y à 6 : Antrȩ lȩ ſȩcond e lȩ tiers, qui ſont 8 e 27, y à 2 foȩs 6 d'auantagȩ qu'antrȩ lȩ prȩmier e lȩ ſȩcond : ſauoȩr ȩt, 18 : Antrȩ lȩ tiers e lȩ quart, qui ſont 27 e 64, y à 3 foȩs 6 dauantagȩ qu'antrȩ lȩ ſȩcond e lȩ tiers : ſauoȩr ȩt, 36 : Antrȩ lȩ quart e lȩ cinquiemȩ, qui ſont 64 e 125, y à 4 foȩs 6 dauantagȩ qu'antrȩ lȩ tiers e lȩ quart : ſauoȩr ȩt, 60 : Auquel accroȩſſȩmant dȩ Senerȩs : faut touſjours ajouter 1, pour fȩrȩ lȩ Cubȩ ſuiuant. Commȩ, dȩ 64 a 125 y à 10 foȩs 6, qui ſont 60 : Ajoutèz 1 a 60, cȩ ſont 61 : Ajoutèz 61 a 64 : cȩ ſont 125, prochein Cubȩ.

Pourcȩ, il ſȩ fȩt vnȩ Reglȩ. Multipliez la ℞ dȩ tel Cubȩ quȩ voudrȩz par vn nombrȩ plus grand

grand de 1 : Triplèz le produit : au Triple ajoutèz 1 : E le tout ajoutèz au Cube. Vous aurèz le Cube prochein.

Comme. Ie veù sauoèr le prochein Cube aprés 1000000, Cube de 100. Ie multiplie 100 par 101, ce sont 10100 : Ie triple 10100, ce sont 30300 : Auquez j'ajoute 1, ce sont 30301 : j'ajoute 30301 a 1000000 : ce sont 1030301, Cube de 101. Par ce moyen, la Table se pourra examiner e allonger selon qu'il sera besoin.

An somme, la Table ét pleine de belles speculacions : Dequeles se pourront auiser ceus qui sont curieus de philosopher sus les Nombres.

℞.	ʓ.	ȼ.
1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	125
6	36	216
7	49	343
8	64	512
9	81	729
10	100	1000
11	121	1331
12	144	1728
13	169	2197
14	196	2744
15	225	3375
16	256	4096
17	289	4913
18	324	5832
19	361	6859
20	400	8000
21	441	9261
22	484	10648
23	529	12167
24	576	13824

℞.	℥.	ꝯ.
25	625	15625
26	676	17576
27	729	19683
28	784	21952
29	841	24389
30	900	27000
31	961	29791
32	1024	32768
33	1089	35937
34	1156	39304
35	1225	42875
36	1296	46656
37	1369	50653
38	1444	54872
39	1521	59319
40	1600	64000
41	1681	68921
42	1764	74088
43	1849	79507
44	1936	85184
45	2025	91125
46	2116	97336
47	2209	103823
48	2304	110592

Rx.	ȝ.	cꝰ.
49	2401	117649
50	2500	125000
51	2601	132651
52	2704	140608
53	2809	148877
54	2816	152064
55	3025	166375
56	3136	175616
57	3249	185193
58	3364	195112
59	3481	205379
60	3600	216000
61	3721	226981
62	3844	238328
63	3969	250047
64	4096	262144
65	4225	274625
66	4356	287495
67	4489	300763
68	4624	314432
69	4761	328509
70	4900	343000
71	5041	357911
72	5184	373248

℞.	ʒ.	ꝗ.
73	5329	389017
74	5476	405224
75	5625	421875
76	5776	438976
77	5929	456533
78	6084	474552
79	6241	493039
80	6400	512000
81	6561	531441
82	6724	551368
83	6889	571787
84	7056	592704
85	7225	614125
86	7396	636056
87	7569	658503
88	7744	681472
89	7921	704969
90	8100	729000
91	8281	753571
92	8464	778688
93	8649	804357
94	8836	830584
95	9025	857375
96	9216	884736

℞.	ʓ.	ȼ.
97	9409	912673
98	9604	941192
99	9801	970299
100	10000	1000000
101	10201	1030301
102	10404	1061208
103	10609	1092727
104	10816	1124864
105	11025	1157625
106	11236	1191016
107	11449	1225043
108	11664	1259712
109	11881	1295029
110	12100	1331000
111	12321	1367631
112	12544	1404928
113	12769	1442897
114	12996	1481544
115	13225	1520875
116	13456	1560896
117	13689	1601613
118	13924	1643032
119	14161	1685159
120	14400	1728000

R.	ʒ.	ȼ.
121	14641	1771561
122	14884	1815848
123	15129	1860867
124	15376	1906624
125	15625	1953125
126	15876	2000376
127	16129	2048383
128	16384	2097152
129	16641	2146689
130	16900	2197000
131	17161	2248091
132	17424	2299968
133	17689	2352637
134	17956	2406104
135	18225	2460375
136	18496	2515456
137	18769	2571353
138	19044	2628072
139	19321	2685619
140	19600	2744000

Fin du second Liure de l'Algebre.

Fautęs suruęnuęs an l'impreßion.

Pagę Lignę
1 12
ſingalaritè pour ſingularite
9 24
Exemplę. pour Examplę.
20,lignę dęrnierę. celui pour cęlui
28 8
trouuoęt pour trouuo ęt
31 12
egalęs a $\frac{27}{6}$ pour egalęs a $\frac{29}{6}$
36 22
12℞. pour 12℞
57 15
1℞ d'aunęs pour 1℞ dę liuręs
105 16
tout pour tous.
112 17
3A p.3B pour 3A p.4B.
112 18
pour 4,lisèz pour 4B.
120 3
corruption pour corrupcion

120 12

cetɇ pour cetɇ

125 7

suiuans,pour suiuans ?

133 20

produit pour produìt

138 11

√ȝ18 m.4. pour √ȝ18 p.4.

152 2

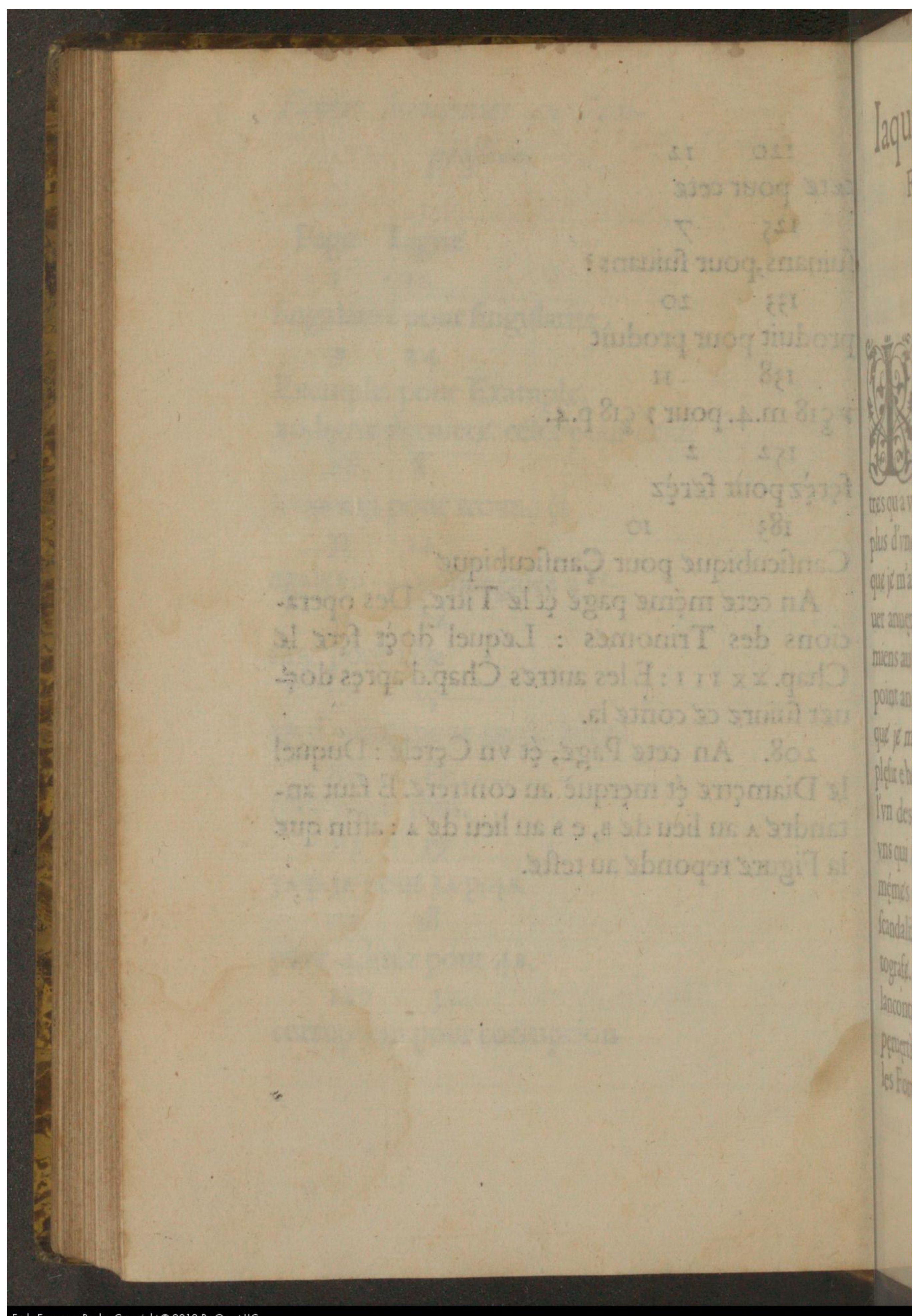
fęrę̀z pour fɇrę̀z

183 10

Cansicubiquɇ pour Çansicubiquɇ

An cetɇ mę́mɇ pagɇ ęt lɇ Titrɇ, Des operacions des Trinomɇs : Lɇquel doęt fęrɇ lɇ Chap. xxiii : E les autrɇs Chap.d'apręs doęuɇt suiurɇ cɇ contɇ la.

208. An cetɇ Pagɇ, ęt vn Cęrclɇ : Duquel lɇ Diamętrɇ ęt męrquè au contrerɇ. E faut antandrɇ A au lieu dɇ B, e B au lieu dɇ A : affin quɇ la Figurɇ repondɇ au testɇ.



Iaques Peletier aus FRANÇOȨS.

IE VOVS è tousjours portè vnȩ affecciõ ſi particulierȩ, Lecteurs Frã çoęs, quȩ jȩ n'è tȩnù contȩ jusquȩs ici dȩ fęrȩ part dȩ mes labeurs a autrȩs qu'a vous, quoȩ quȩ j'an uſſȩ lȩ moyen an plus d'vnȩ ſortȩ: mȩ contantant dȩ la faueur quȩ jȩ m'attandoȩ́ quȩ mes Ecriz dȩuoȩ́t trouuer anuęrs les hommȩs qui uolõterȩmãt etoȩ́t miens autant quȩ jȩ ſuis leur. E cęrtȩs jȩ n'è point ancorȩs deliberè dȩ m'an laſſer, pouruu quȩ jȩ m'appęrçoȩuȩ qu'an vous fęſant profit, plęſir e honneur, j'an puiſſȩ aumoins rȩcȩuoȩ̀r l'vn des troęs. Męs iz s'an trouuȩt quelquȩs vns qui mȩ portȩt trop peu d'equite, e a eus mę́mȩs trop peu dȩ reſpet, mȩ blamans e ſȩ ſcandalizans de ſi peu dȩ choſȩ commȩ de l'Ortografȩ. E ſamblȩ a les voȩ̀r ſȩ formalizer allancontrȩ, quȩ notrȩ Françoęs an ſoȩ́t tout pęruęrtì: commȩ ſi l'Ecriturȩ etoȩ́t dȩ mę́mȩ les Formulȩs du droęt antiquȩ, ou les carmȩs

dȩ

dɇ la Religion du tans jadis : lequez ſur grand' peinɇ , n'etoęt licitɇ dɇ changer ni varier d'vnɇ ſeulɇ lettrɇ. Pourcɇ,ſuis contreint dɇ proteſter ancor vnɇ foęs contrɇ leur mecontantɇmant. Cɇ quɇ jɇ fę d'autant plus anuis, quɇ j'an è dìt alheurs , e au long , cɇ qui s'an dɇuoęt dirɇ : e auſsi quɇ lɇ dɇbat mɇ ſamblɇ indinɇ d'ętrɇ inſerè parmi les choſɇs plus ſerieuſɇs , męmɇs ſi elongneɇs d'vn tel argumant. Quɇ panſɇt iz dɇ moę ? quɇ jɇ ſoę affectateur dɇ nouueautez ? jɇ doę ętrɇ bien loin d'vn tel ſoupſon,qui è touſjours euitè les moz nouueaus , einſi qu'on peùt voęr a mon ſtilɇ , ſinon antant quɇ m'à pęrmis l'analogiɇ , ou quɇ m'à contreint la pourɇte : e qui è touſjours mieus emè lęſſer an l'auangardɇ les plus hazardeus , quand j'è ſantì qu'il y auoęt douttɇ dɇ reprehanſion,ou apparancɇ dɇ peu d'honneur. Car quant a l'Ortografɇ, jɇ nɇ veù point tirer a louangɇ d'an auoęr etè lɇ reformateur. Aucōtrerɇ, j'eſtimɇ cetɇ vacacion, laquelɇ j'è depęſcheɇ parmi mes autrɇs affęrɇs, nɇ mɇ dɇuoęr ętrɇ tauſſeɇ : auſsi nɇ la veù jɇ mętrɇ an lignɇ dɇ contɇ auęc tant d'autrɇs meilheurs moyens quɇ j'è dɇ profiter au public. Iɇ veù fęrɇ fondɇmant ſur la Philoſophiɇ,Oratoęrɇ e Poëſiɇ : Equelɇs j'è amployè mon tans

e mon

e mon etudɇ, commɇ jɇ montrɇ e montrɇrè touſjours mieus aus hommɇs Françoęs,ſi Dieu mɇ donnɇ viɇ, e ſi eus m'an donnɇt lɇ courage: e lɇ mɇ donnɇront s'iz ſɇ montrɇt rɇconnoęſſans. Quɇ s'iz pourſuiuɇt dɇ m'ętrɇ einſi injuſtɇs, iz fɇront plus contrɇ eus mę́mɇs quɇ contrɇ moę,qui è Dieu merci, auſsi beau ecrirɇ an Latin commɇ les autrɇs,pour tandrɇ a la reputacion plus au loin,e an vüɇ dɇ plus dɇ mondɇ. Pourquoę donq,dira lon,ecriuèz vous einſi? pour fęrɇ honneur antier au Françoęs. Car pour quelɇ fin ecrìt on an vnɇ languɇ, ſinon pour la randrɇ celebrɇ? commant ſɇra ęllɇ celebrɇ, s'ęllɇ n'ęt luɇ dɇ beaucoup dɇ g'ans? commant ſɇra ęllɇ luɇ, s'ęllɇ n'ęt bien ecrittɇ? commant ſɇra ęllɇ bien ecrittɇ, ſi nous y mettons tant dɇ lęttrɇs qui nɇ ſɇ prononcɇt point, e ſi nous y omettons cɇ qui conuient a la prononciacion? Nɇ mɇ contreignèz, Françoęs, d'abandonner mon Anſeignɇ pour mɇ rɇtirer aus etrangers. Eyèz egard a l'honneur quɇ jɇ fę̀ a votrɇ languɇ an faueur dɇ vous, e a vous an faueur d'ęllɇ. Ici n'y à crimɇ dɇ lęſɇ majeſte diuinɇ ni humeinɇ. Ceus qui nɇ voudront ſuiurɇ ma modɇ d'ecrirɇ,qu'iz la mɇ lęſſɇt pęſiblɇ, commɇ jɇ leur quittɇ aſſez voulontiers la leur.

Iɇ nɇ

Iɇ nɇ dì pas quand cɇ viendra quɇ j'ecrirè cho-ſɇs plus populerɇs, quɇ jɇ n'obeiſſɇ au tans, ſi lɇ tans lɇ rɇquiert: e quɇ jɇ nɇ cedɇ dɇ mō droęt, voęrɇ quɇ jɇ nɇ mɇ detournɇ hors des addręſſɇs dɇ ręſon, pour complerɇ a ceus qui nɇ s'y voudront ranger. Męs an ces tręttez de Diſciplinɇs, c'ęt a fęrɇ a g'ans dɇ trop dɇ loęſir e dɇ trop peu dɇ jugɇmant, dɇ s'amuſer a l'Ortografɇ, pour rɇtarder la meilheurɇ intancion, qui ęt d'apprandrɇ les vręyɇs ſciancɇs. I'è bien voulù dōner cɇ pɇtit Auęrtiſſɇmāt a mes Lecteurs, pour ſęruir dɇ ſurcroęt au Dialoguɇ quɇ j'è fęt dɇ l'Ortografɇ e Prononciacion françoęſɇ: affin s'il vient a propos dɇ dɇbatrɇ la cauſɇ, qu'iz lɇ rɇmontrɇt aus rɇprɇneurs pour leurs defanſɇs e les miennɇs. Adieu, Lecteurs dɇbonnerɇs. Dɇ Lion,

cɇ XXVIII dɇ

Iuilhęt.

M. D. LIIII.



